



THẦY TRẦN XUÂN TRƯỞNG

**TUYỂN CHỌN 60 ĐỀ THI
TOÁN VÀO LỚP 10 CỦA
CÁC SỞ GIÁO DỤC TRÊN
TOÀN QUỐC**



CÓ ĐÁP ÁN VÀ GIẢI CHI TIẾT

Năm 2018 - 2019

TỦ SÁCH LUYỆN THI



THẦY TRẦN XUÂN TRƯỜNG

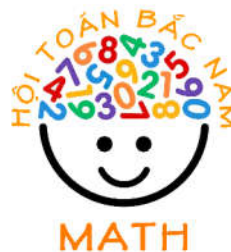
**TUYỂN CHỌN 60 ĐỀ THI TOÁN
VÀO LỚP 10 CỦA CÁC SỞ GIÁO DỤC
TRÊN TOÀN QUỐC NĂM 2018 - 2019**
(CÓ ĐÁP ÁN VÀ GIẢI CHI TIẾT)



Thầy Trần Xuân Trường - 0889991688

1

ĐỀ THI MINH HỌA MÔN TOÁN THI VÀO LỚP 10 TP.HCM NĂM HỌC 2018 - 2019



Câu 1. Cho parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + 4$.

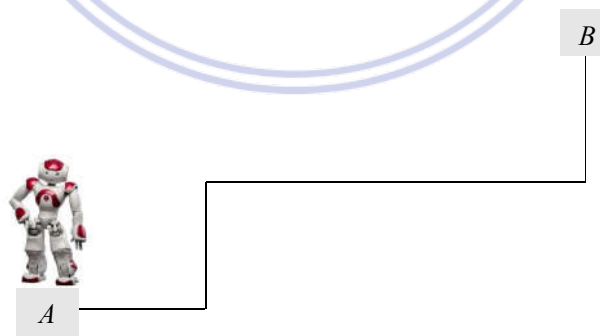
- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Câu 2. Cho phương trình: $3x^2 - 2x - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính giá trị của các biểu thức sau: $A = x_1 + x_2$, $B = x_1^2 + x_2^2$.

Câu 3. Cho đường tròn (O) có đường kính $AB = 4$. Đường trung trực của OB cắt nửa đường tròn tại C . Tính độ dài dây cung AC của (O) .

Câu 4. Cho rằng diện tích rừng nhiệt đới trên Trái Đất được xác định bởi hàm số $S = 718,3 - 4,6t$ trong đó S tính bằng triệu héc-ta, t tính bằng số năm kể từ năm 1990. Hãy tính diện tích rừng nhiệt đới vào các năm 1990 và 2018.

Câu 5. Một con robot được thiết kế có thể đi thẳng, quay một góc 90° sang phải hoặc sang trái. Robot xuất phát từ vị trí A đi thẳng 1 m, quay sang trái rồi đi thẳng 1 m, quay sang phải rồi đi thẳng 3 m, quay sang trái rồi đi thẳng 1 m đến đích tại vị trí B . Tính theo đơn vị mét khoảng cách giữa đích đến và nơi xuất phát của robot (ghi kết quả gần đúng chính xác đến 1 chữ số thập phân).



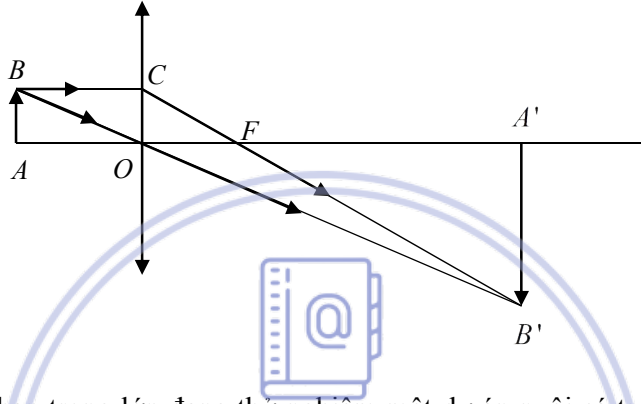
Câu 6. Thực hiện chương trình khuyến mãi “Ngày Chủ Nhật Vàng” một cửa hàng điện máy giảm giá 50% trên 1 ti vi cho lô hàng ti vi gồm có 40 cái với giá được bán lẻ trước đó là 6.500.000 đồng/cái. Đến trưa cùng ngày thì cửa hàng đã bán được 20 cái và cửa hàng quyết định giảm giá thêm 10% nữa (so với giá đã giảm lần 1) cho số ti vi còn lại.

- Tính số tiền mà cửa hàng thu được sau khi bán hết lô hàng ti vi.

Thầy Trần Xuân Trường - 0889991688

- b.** Biết rằng giá vốn là 2.850.000 đồng/cái ti vi. Hỏi của hàng lời hay lỗ khi bán hết lô hàng ti vi đó ?

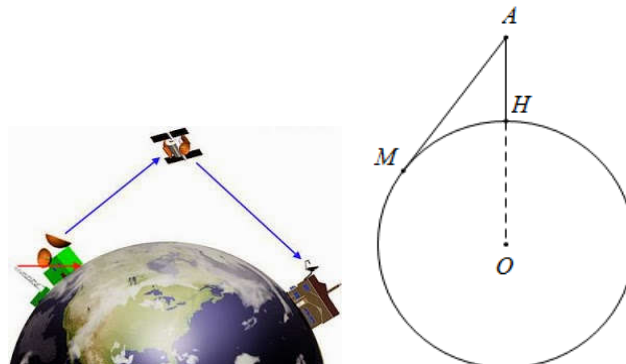
Câu 7. Kính lão đeo mắt của người già thường là một loại thấu kính hội tụ. Bạn Năm đã dùng một chiếc kính lão của ông ngoại để tạo ra hình ảnh của một cây nến trên tấm màn. Cho rằng cây nến là một vật sáng có hình dạng đoạn thẳng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ, cách thấu kính đoạn $OA = 2$ m. Thấu kính có quang tâm O và tiêu điểm F . Vật AB cho ảnh thật $A'B'$ gấp ba lần AB (có đường đi của tia sáng được mô tả như hình vẽ). Tính tiêu cự OF của thấu kính.



Câu 8. Việt và các bạn trong lớp đang thử nghiệm một dự án nuôi cá trong một hồ nước lợ. Ban đầu Việt đổ vào hồ 1000 kg nước biển (là một loại nước mặn chứa muối với nồng độ dung dịch 3,5%). Để có một hồ nước lợ (nước trong hồ là dung dịch 1% muối), Việt phải đổ thêm vào hồ một khối lượng nước ngọt (có lượng muối không đáng kể) là bao nhiêu? Khối lượng được tính theo đơn vị kg, kết quả gần đúng chính xác đến hàng đơn vị.

Câu 9. Có 45 người gồm bác sĩ và luật sư, tuổi trung bình của họ là 40. Tính số bác sĩ, luật sư biết rằng tuổi trung bình của bác sĩ là 35, tuổi trung bình của luật sư là 50.

Câu 10. Một vệ tinh nhân tạo địa tĩnh chuyển động theo một quỹ đạo tròn cách bề mặt trái đất khoảng 36000 km, tâm quỹ đạo vệ tinh trùng với tâm O của Trái Đất. Vệ tinh phát tín hiệu vô tuyến theo một đường thẳng đến một vị trí trên mặt đất. Hỏi vị trí xa nhất trên trái đất có thể nhận được tín hiệu từ vệ tinh này ở cách vệ tinh một khoảng bao nhiêu km (ghi kết quả gần đúng chính xác đến hàng đơn vị). Biết rằng Trái Đất được xem như một hình cầu có bán kính khoảng 6400 km.





ĐÁP ÁN

Câu 1.

a. Xét hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.

Hàm số này đi qua gốc tọa độ $O(0;0)$.

Bảng giá trị :

x	-4	-2	0	2	4
y	8	2	0	2	8

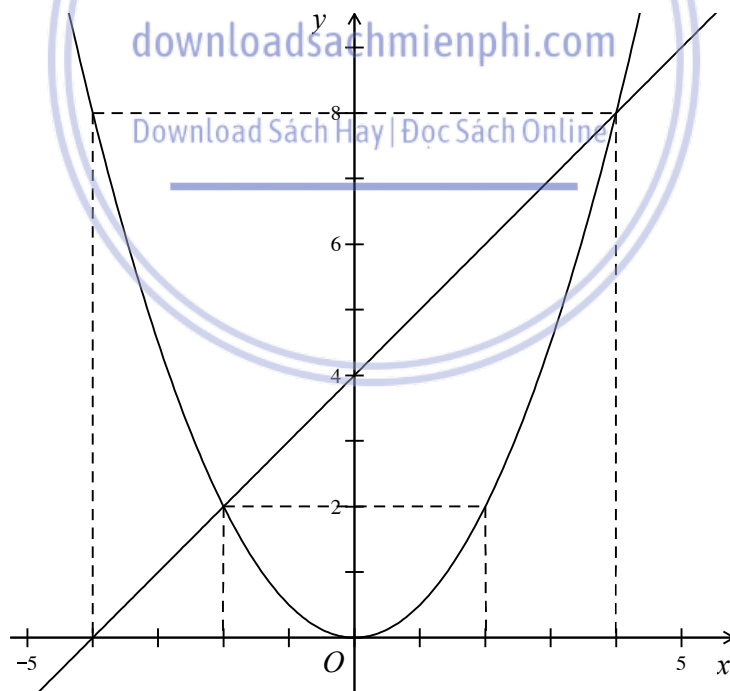
Xét hàm số $y = x + 4$.

Hàm số $y = x + 4$ cắt trục hoành tại $(-4;0)$, cắt trục tung tại $(0;4)$

Bảng giá trị :

x	-4	0
y	0	4

Đồ thị của hai hàm số :



b. Hoành độ giao điểm của (P) và (d) là nghiệm của hệ phương trình :

$$\frac{1}{2}x^2 = x + 4 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 8 = 0 \quad (1)$$

Ta có : $\Delta' = (-1)^2 - 1 \cdot (-8) = 9 \Leftrightarrow \sqrt{\Delta'} = 3$.



Các nghiệm của phương trình (1) là :

$$\begin{cases} x = \frac{-(-1)+3}{1} = 4 \Rightarrow y = 4+4 = 8 \\ x = \frac{-(-1)-3}{1} = -2 \Rightarrow y = (-2)+4 = 2 \end{cases}$$

Suy ra giao điểm của (P) và (d) là $(4;8)$ và $(-2;2)$.

Vậy các giao điểm của (P) và (d) là $(4;8)$ và $(-2;2)$.

Câu 2. Áp dụng định lý vi-ét ta có : $A = x_1 + x_2 = \frac{-(-2)}{3} \Leftrightarrow A = \frac{2}{3}$; $x_1 x_2 = \frac{-2}{3}$.

Ta có : $B = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = \left(\frac{2}{3}\right)^2 - 2 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{16}{9}$.

Vậy $A = \frac{2}{3}$, $B = \frac{16}{9}$.

Câu 3. Gọi D là trung điểm của OB , vì CD là đường trung trực của OB nên ta có $OC = BC$.

Mà $OC = OB$ nên $OB = OC = BC$, suy ra OBC là tam giác đều, do đó $\widehat{BOC} = 60^\circ$.

Ta có : $\widehat{AOC} = \widehat{AOB} - \widehat{BOC} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$.

Độ dài cung nhỏ AC là : $3,14 \cdot 4 \cdot \frac{120}{360} = \frac{314}{75}$ (đơn vị dài).

Độ dài cung lớn AC là : $3,14 \cdot 4 - \frac{314}{75} = \frac{628}{75}$ (đơn vị dài).

Vậy độ dài cung nhỏ AC là $\frac{314}{75}$ đơn vị dài, còn độ dài cung lớn AC là $\frac{628}{75}$ đơn vị dài.

Bình luận : Đề bài yêu cầu tìm độ dài dây cung AC , chứ không phải cung nhỏ AC , rõ ràng có hai dây cung AC !

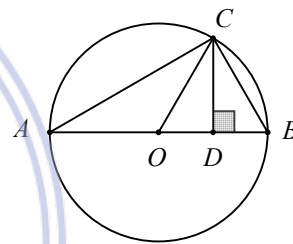
Câu 4. Diện tích rừng nhiệt đới năm 1990 là :

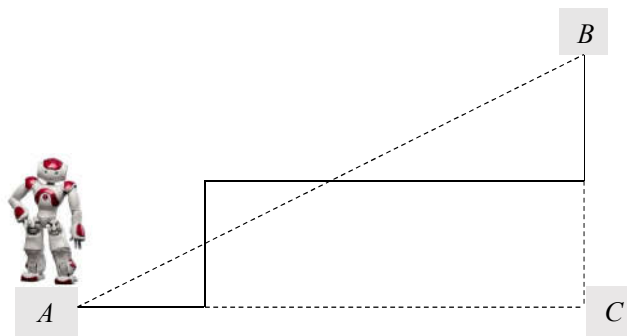
$$718,3 - 4,6(1990 - 1990) = 718,3 \text{ (triệu héc-ta)}.$$

Diện tích rừng nhiệt đới năm 2018 là : $718,3 - 4,6(2018 - 1990) = 589,5$ (triệu héc-ta).

Vậy diện tích rừng nhiệt đới các năm 1990 và 2018 lần lượt là 718,3 và 589,5

Câu 5. Kéo dài các đường thẳng biểu thị đường đi qua A và qua B của robot như sau:





Ta có : $AC = 1 + 3 = 4$ (m), $BC = 1 + 1 = 2$ (m).

Khoảng cách giữa đích đến và nơi xuất phát của robot là :

$$AB = \sqrt{AC^2 + CB^2} = \sqrt{4^2 + 2^2} \approx 4,5 \text{ (m)}.$$

Vậy khoảng cách giữa đích đến và nơi xuất phát của robot là 4,5 m.

Câu 6.

a. Giá bán 1 cái ti vi sau khi giảm giá 50% là :

$$6.500.000 \times \left(1 - \frac{50}{100}\right) = 3.250.000 \text{ (đồng)}.$$

Giá bán 1 cái ti vi sau khi giảm thêm 10% nữa (so với giá đã giảm lần 1) là :

$$3.250.000 \times \left(1 - \frac{10}{100}\right) = 2.925.000 \text{ (đồng)}.$$

Số tiền mà của hàng thu được sau khi bán hết lô ti vi là :

$$3.250.000 \times 20 + 2.925.000 \times 20 = 67.945.000 \text{ (đồng)}.$$

b. Ta thấy rằng số tiền bán mỗi cái ti vi là 3.250.000 đồng hoặc 2.925.000 đồng luôn cao hơn giá vốn là 2.850.000 đồng nên khi bán hết lô hàng ti vi của hàng này sẽ lời.

Câu 7. Hai tam giác OAB và $OA'B'$ là hai tam giác đồng dạng vì mỗi tam giác có một góc vuông và $\widehat{AOB} = \widehat{A'OB'}$ (đối đỉnh), suy ra : $\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} \Leftrightarrow \frac{2}{OA'} = \frac{1}{3} \Leftrightarrow OA' = 6$ (m).

Hai tam giác FOC và $FA'B'$ là hai tam giác đồng dạng vì mỗi tam giác có một góc vuông và $\widehat{CFO} = \widehat{B'FA'}$ (đối đỉnh), suy ra :

$$\frac{OF}{A'F} = \frac{OC}{A'B'} \Leftrightarrow \frac{OF}{A'F} = \frac{1}{3} \Leftrightarrow A'F = 3OF \left(\frac{OC}{A'B'} = \frac{1}{3} \text{ vì } OC = AB \right)$$

Ta có : $OA' = 6 \Leftrightarrow OF + FA' = 6 \Leftrightarrow OF + 3OF = 6 \Leftrightarrow OF = 1,5$ (m).

Vậy $OF = 1,5$ m.

Câu 8. Khối lượng muối có trong 1000 kg nước biển là : $1000 \cdot \frac{3,5}{100} = 35$ (kg).

Gọi khối lượng nước ngọt cần phải đổ thêm vào là x ta có :

$$\frac{35}{x+1000} \cdot 100 = 1 \Leftrightarrow 3500 = x + 1000 \Leftrightarrow x = 2500 \text{ (kg)}.$$



Vậy khối lượng nước ngọt cần đổ thêm vào là 2500 kg.

Câu 9. Gọi số bác sĩ là x ($0 < x < 45$) thì số luật sư là $45 - x$.

Ta có phương trình sau : $45.40 = x.35 + (45 - x)50 \Leftrightarrow 15x = 450 \Leftrightarrow x = 30$.

Như vậy có 30 bác sĩ là 15 luật sư.

Câu 10. Giả sử vị trí xa nhất trên trái đất có thể nhận được tín hiệu từ vệ tinh này là M . Từ A kẻ tiếp tuyến AN và AN' như hình vẽ.

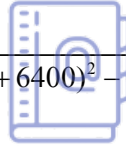
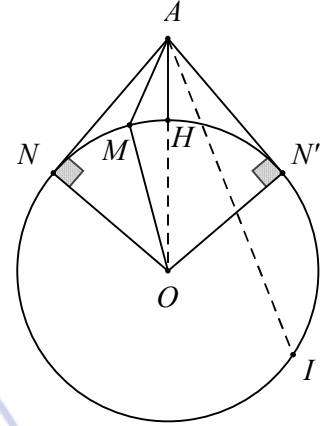
Vị trí thu được sóng M phải nằm trong cung nhỏ NN' , còn vị trí không thu được sóng I nằm trong cung lớn NN' (vì sóng được truyền đi theo đường thẳng).

Vị trí thu sóng M có khoảng cách xa nhất so với vệ tinh là điểm N hoặc N' với AN và AN' là tiếp tuyến của đường tròn tâm O .

Vì AN là tiếp tuyến của đường tròn tâm O nên ta có tam giác ANO là tam giác vuông.

Suy ra : $AN = \sqrt{OA^2 - ON^2} = \sqrt{(36000 + 6400)^2 - 6400^2} \approx 41914$ (km).

Vậy điểm xa nhất trên trái đất nhận được tín hiệu cách vệ tinh 41914 km.



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

UBND QUẬN LÊ CHÂN
TRƯỜNG THCS VÕ THỊ SÁU

ĐỀ THI THỬ LẦN 1

KỶ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

Năm học 2017 - 2018

BÀI THI MÔN TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề
Đề thi gồm 02 trang. Thí sinh làm bài vào tờ giấy thi.

Bài 1 (1,5 điểm): Cho hai biểu thức:

$$A = 3\sqrt{8} - \sqrt{50} - \sqrt{(\sqrt{2} - 1)^2} \text{ và } B = \frac{3}{x-1} \cdot \sqrt{\frac{x^2 - 2x + 1}{9x^2}} \text{ với } 0 < x < 1.$$

a/ Rút gọn biểu thức A và B.

b/ Tìm các giá trị của x để $B = \frac{-2}{\sqrt{x}}$.

Bài 2 (1,5 điểm):

a/ Tìm m để đồ thị hàm số $y = (m^2 - 4)x + 2m - 7$ song song với đường thẳng $y = 5x - 1$.

b/ Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2ax - by = 7 \\ ax + by = -1 \end{cases}$. Tìm a và b biết hệ phương trình có nghiệm $(x, y) = (1; -1)$

Bài 3 (2,5 điểm):

1/ Cho phương trình: $x^2 - (m + 5)x - m + 6 = 0$ (1), (x là ẩn, m là tham số)

a/ Giải phương trình với $m = 1$.

b/ Với giá trị nào của m thì phương trình (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 = 24$.

2/ Bài toán thực tế.

Một hãng taxi **giá rẻ** định giá tiền theo hai gói cước trong bảng giá như sau:

+ Gói 1: Giá mở cửa là 6000 đồng /1km cho 10km đầu tiên và 2500 đồng với mỗi km tiếp theo.

+ Gói 2: 4000 đồng cho mỗi km trên cả quãng đường.

a) Nếu cô Tâm cần đi một quãng đường là 35 km thì chọn gói cước nào có lợi hơn?

b) Nếu cô Tâm cần đi một quãng đường là x km mà chọn gói cước 1 có lợi hơn thì x phải thỏa mãn điều kiện gì?

Bài 4 (3,5 điểm):

1/ Cho đường tròn (O; R), đường kính AB vuông góc với dây cung MN tại điểm H (H nằm giữa O và B). Trên tia đối của tia NM lấy điểm C sao cho đoạn thẳng AC cắt (O) tại K khác A. Hai dây MN và BK cắt nhau ở E.

a/ Chứng minh tứ giác AHEK nội tiếp.

b/ Qua N kẻ đường thẳng vuông góc với AC cắt tia MK tại F. Chứng minh ΔNFK cân và $EM \cdot NC = EN \cdot CM$.

c/ Giả sử $KE = KC$. Chứng minh $OK \parallel MN$ và $KM^2 + KN^2 = 4R^2$.

2/ Một hình trụ có thể tích bằng $35\pi \text{ dm}^3$. Hãy so sánh thể tích hình trụ này với thể tích hình cầu đường kính 6dm.

Bài 5 (1,0 điểm):

a/ Cho a, b là các số dương. Chứng minh $\frac{1}{a+b} \leq \frac{1}{4} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right)$.

b/ Cho các số dương x, y, z thỏa mãn $\frac{1}{x+y} + \frac{1}{y+z} + \frac{1}{z+x} = 6$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu

thức: $P = \frac{1}{3x+3y+2z} + \frac{1}{3x+2y+3z} + \frac{1}{2x+3y+3z}$.

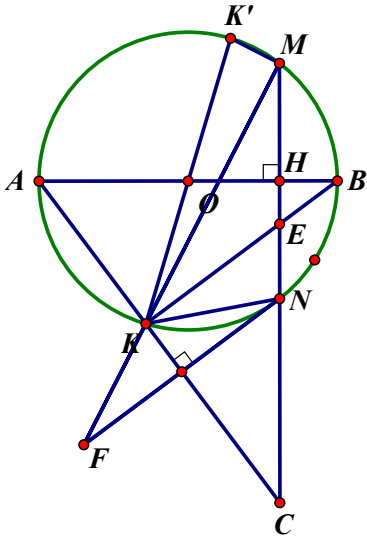
-----Hết-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh: Số báo danh.....

Câu	Đáp án	Điểm
Bài 1 (1,5 điểm)	a/ 1,0 điểm	
	$A = 3\sqrt{8} - \sqrt{50} - \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} = 3.2\sqrt{2} - 5.\sqrt{2} - \sqrt{2}-1 $	0,25
	$= 6\sqrt{2} - 5\sqrt{2} - \sqrt{2} + 1 = 1$	0,25
	$B = \frac{3}{x-1} \cdot \sqrt{\frac{x^2-2x+1}{9x^2}} = \frac{3}{x-1} \cdot \sqrt{\frac{(x-1)^2}{(3x)^2}} = \frac{3}{x-1} \cdot \frac{ x-1 }{3x}$	0,25
	$= \frac{3}{x-1} \cdot \frac{-(x-1)}{3x} = \frac{-1}{x}$ (vì $0 < x < 1$)	0,25
	b/ 0,5 điểm	
	$B = \frac{-2}{\sqrt{x}} \Leftrightarrow \frac{-1}{x} = \frac{-2}{\sqrt{x}} \Leftrightarrow \sqrt{x} = 2x \Leftrightarrow \sqrt{x}(1-2\sqrt{x}) = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow 1-2\sqrt{x} = 0$ (vì $x > 0$) $\Leftrightarrow \sqrt{x} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x = \frac{1}{4}$ (TM ĐK)	0,25
	Vậy $x = \frac{1}{4}$.	
Bài 2 (1,5 điểm)	a/ 0,75 điểm	
	Vì đồ thị hàm số $y = (m^2 - 4)x + 2m - 7$ song song với đường thẳng $y = 5x - 1$ nên $\begin{cases} m^2 - 4 = 5 \\ 2m - 7 \neq -1 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} m = 3 \text{ hoặc } -3 \\ m \neq 3 \end{cases} \Leftrightarrow m = -3$	0,25
	Vậy $m = -3$.	0,25
	b/ 0,75 điểm	
	b/ Vì hệ có nghiệm $(x, y) = (1; -1)$ nên ta có $\begin{cases} 2a + b = 7 \\ a - b = -1 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 3a = 6 \\ a - b = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$	0,25
	Vậy $a = 2; b = 3$	

		0,25
Bài 3 (2,5 điểm)	1a/ 0,5 điểm	
	với $m = 1$, ta có phương trình $x^2 - 6x + 5 = 0$ Xét $a + b + c = 1 + (-6) + 5 = 0$, $\Rightarrow$ phương trình có 2 nghiệm phân biệt $x_1 = 1; x_2 = 5$.	0,25 0,25
	1b/ 0,75 điểm	
	Có $\Delta = [-(m+5)]^2 - 4.1.(-m+6) = m^2 + 10m + 25 + 4m - 24 = m^2 + 14m + 1$ Phương trình (1) có 2 nghiệm $x_1; x_2$ khi $m^2 + 14m + 1 \geq 0$ Theo định lý Viets, ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = m + 5 \\ x_1 \cdot x_2 = -m + 6 \end{cases}$	0,25
	Theo đề bài: $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 = x_1 x_2 (x_1 + x_2) = (-m + 6)(m + 5) = -m^2 + m + 30 = 24$ $\Leftrightarrow -m^2 + m + 6 = 0 \Leftrightarrow (m + 2)(m - 3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -2 \\ m = 3 \end{cases}$	0,5
	Với $m = -2, \Delta = -23 < 0$ (loại) Với $m = 3, \Delta = 52 > 0$ (nhận) Vậy $m = 3$ thì phương trình (1) có nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 = 24$	0,25
	2a/ 0,5 điểm	
	2a/ Số tiền cô Tâm phải trả khi đi theo gói cước 1 là : $10.6000 + 25.2500 = 122500$ đồng. - Số tiền cô Tâm phải trả khi đi theo gói cước 2 là : $35.4000 = 140000$ đồng > 122500 đồng.	0,25
	Vậy cô Tâm nên chọn gói cước 1 có lợi hơn.	0,25
	2b/ 0,5 điểm	
	2b) Vì cô chọn gói cước 1 có lợi hơn nên $x > 10$. - Số tiền cô Tâm phải trả khi đi theo gói cước 1 là : $10.6000 + (x-10).2500 = 2500x + 35000$. - Số tiền cô Tâm phải trả khi đi theo gói cước 2 là : $4000.x$ (đồng) Vì đi theo gói cước 1 có lợi hơn nên $2500x + 35000 < 4000x$	0,25
	Suy ra $1500x > 35000$ hay $x > \frac{70}{3}$ (km).	0,25

Bài 4 (3,5 điểm)			0,25
	1/a : 0,75 điểm		
	a/Xét tứ giác AHEK có:		
	$\widehat{AHE} = 90^\circ$ ($AB \perp MN$); $\widehat{AKE} = 90^\circ$ (Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)	0,25	
	Suy ra $\widehat{AHE} + \widehat{AKE} = 180^\circ \Rightarrow$ Tứ giác AHKE nội tiếp (đpcm).	0,5	
	1/b: 1,25 điểm		
	b/ Vì NF và KB cùng vuông góc với AC nên $NF \parallel KB$, $AB \perp MN \Rightarrow \widehat{MB} = \widehat{BN}$. Có $\widehat{KFN} = \widehat{MKB}$ (đồng vị và $KE \parallel FN$), $\widehat{KNE} = \widehat{NKB}$ (so le trong và $KE \parallel FN$),	0,25	
	$\widehat{BKN} = \widehat{MKB}$ (vì $\widehat{MB} = \widehat{BN}$) $\Rightarrow \widehat{KFN} = \widehat{KNE}$,	0,25	
	do đó ΔNFK cân tại K.	0,25	
	Xét ΔMKN có KE là phân giác của $\widehat{MKN}$ nên $\frac{EM}{EN} = \frac{KM}{KN}$ (1)	0,25	
	Do $KE \perp KC$ nên KC là phân giác ngoài của $\widehat{MKN} \Rightarrow \frac{CM}{CN} = \frac{KM}{KN}$ (2).		
	Từ (1) và (2) $\Rightarrow \frac{CM}{CN} = \frac{EM}{EN}$ (2) $\Leftrightarrow EM \cdot CN = EN \cdot CM$ (đpcm)	0,25	
	1/c: 0,75 điểm		
	+/ $KE = KC \Rightarrow \Delta KEC$ vuông cân tại K $\Rightarrow \widehat{KEC} = 45^\circ \Rightarrow \widehat{HEB} = 45^\circ$ (đối đỉnh) $\Rightarrow \widehat{HBE} = 45^\circ$ (vì ΔHEB vuông tại H)	0,25	
	+/ ΔOKB cân tại O có $\widehat{OBK} = 45^\circ$ nên ΔOKB vuông tại O $\Rightarrow OK \parallel MN$ (cùng vuông góc với AB) (đpcm) +/ Kẻ đường kính $KK' \Rightarrow \Delta KK'M$ vuông tại M $\Rightarrow KM^2 + K'M^2 = KK'^2 = 4R^2$.	0,25	
	Lại có $KK' \parallel MN$ (cùng vuông góc với AB) $\Rightarrow$ cung $K'M =$ cung KN (t/c 2 dây song song chắn 2 cung bằng nhau) $\Rightarrow K'M = KN$. Vậy $KM^2 + KN^2 = 4R^2$ (đpcm).	0,25	
	2/: 0,5 điểm		
	Gọi thể tích của hình trụ là $V_1 \Rightarrow V_1 = 35 \text{ dm}^3$	0,25	

	Thể tích hình cầu đường kính 6dm là $V_2 = \frac{4}{3}\pi.3^3 = 36\pi(\text{dm}^3)$ Suy ra $V_1 < V_2$.	0,25
Bài 5 (1,0 điểm)	a/: 0,25 điểm Áp dụng bất đẳng thức Cosi cho 2 số a, b dương, ta có $a + b \geq 2\sqrt{ab}, \quad \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq 2\sqrt{\frac{1}{ab}}.$ $\Rightarrow (a + b)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \geq 4 \Leftrightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a + b} \Leftrightarrow \frac{1}{a + b} \leq \frac{1}{4}\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \text{ (đpcm)}$ Dấu bằng xảy ra khi $a = b$.	0,25
	b/: 0,75 điểm Theo câu a/ ta có $\frac{1}{3x + 3y + 2z} = \frac{1}{[(x + z) + (y + z)] + 2(x + y)} \leq \frac{1}{4}\left(\frac{1}{[(x + z) + (y + z)]} + \frac{1}{2(x + y)}\right)$ $= \frac{1}{4}\left[\frac{1}{(x + z) + (y + z)}\right] + \frac{1}{8(x + y)} \leq \frac{1}{16}\left(\frac{1}{x + z} + \frac{1}{y + z}\right) + \frac{1}{8(x + y)}$	0,25
	Hoàn toàn tương tự, ta cũng có $\frac{1}{3x + 2y + 3z} \leq \frac{1}{16}\left(\frac{1}{x + y} + \frac{1}{y + z}\right) + \frac{1}{8(x + z)};$ $\frac{1}{2x + 3y + 3z} \leq \frac{1}{16}\left(\frac{1}{x + y} + \frac{1}{x + z}\right) + \frac{1}{8(y + z)}$ Cộng từng vế 3 bất đẳng thức ta được: $P = \frac{1}{3x + 3y + 2z} + \frac{1}{3x + 2y + 3z} + \frac{1}{2x + 3y + 3z} \leq \frac{1}{16}\left(\frac{2}{x + y} + \frac{2}{y + z} + \frac{2}{z + x}\right)$ $+ \frac{1}{8}\left(\frac{1}{x + y} + \frac{1}{y + z} + \frac{1}{z + x}\right) = \frac{1}{8}.6 + \frac{1}{8}.6 = \frac{3}{2}$	0,25
	Dấu bằng xảy ra khi $x = y = z = \frac{1}{4}$. Vậy GTLN của biểu thức P là $\frac{3}{2}$ khi $x = y = z = \frac{1}{4}$.	0,25

TRƯỜNG THPT THẮNG LONG KỲ THI THỬ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT ĐỢT I
MÔN THI: TOÁN

Ngày thi: 25 tháng 02 năm 2018

Thời gian làm bài : 120 phút(không kể thời gian giao đề)

Bài I (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức: $A = \frac{2x-3\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-2}$ và $B = \frac{\sqrt{x^3}-\sqrt{x}+2x-2}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 4$

- 1) Tính giá trị của A khi $x = 4 - 2\sqrt{3}$
- 2) Tìm giá trị của x để $B = A + 1$
- 3) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $C = B - A$

Bài II (2 điểm)

Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Một ô tô dự định đi từ A đến B trong một khoảng thời gian đã định. Nếu xe chạy với vận tốc 35 km/h thì đến B chậm mất 2 giờ. Nếu xe chạy với vận tốc 50km/h thì đến B sớm hơn 1 giờ. Tính quãng đường AB và thời gian dự định đi lúc ban đầu.

Bài III (2 điểm)

- 1) Giải hệ phương trình :
$$\begin{cases} \sqrt{\frac{x+3}{x}} + \frac{2y}{y-2} = 8 \\ 2\sqrt{\frac{x+3}{x}} + \frac{3y}{y-2} = 13 \end{cases}$$



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

- 2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng $(d_1): y = -mx + m + 1$ và $(d_2): y = \frac{1}{m}x - 1 - \frac{5}{m}$

với m là tham số khác 0 .

- a) Chứng minh rằng (d_1) và (d_2) luôn vuông góc với nhau với mọi giá trị của tham số $m \neq 0$.
- b) Tìm điểm cố định mà đường thẳng (d_1) luôn đi qua . Chứng minh rằng giao điểm của hai đường thẳng luôn thuộc một đường cố định.

Bài IV (3,5 điểm). Cho đường tròn tâm O, bán kính R. Điểm A thuộc đường tròn, BC là một đường kính ($A \neq B, A \neq C$). Vẽ AH vuông góc với BC tại H. Gọi E, M lần lượt là trung điểm của AB, AH và P là giao điểm của OE với tiếp tuyến tại A của đường tròn (O, R).

- 1) Chứng minh rằng: $AB^2 = BH.BC$
- 2) Chứng minh: PB là tiếp tuyến của đường tròn (O)
- 3) Chứng minh ba điểm P, M, C thẳng hàng.
- 4) Gọi Q là giao điểm của đường thẳng PA với tiếp tuyến tại C của đường tròn (O). Khi A thay đổi trên đường tròn (O), tìm giá trị nhỏ nhất của tổng $OP + OQ$.

Bài V (0,5 điểm)

Cho các số thực không âm x, y, z thỏa mãn: $x \leq 1, y \leq 1, z \leq 1$ và $x + y + z = \frac{3}{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + z^2$

Đáp án

Câu 1: (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{2x-3\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-2}$ và $B = \frac{\sqrt{x^3}-\sqrt{x}+2x-2}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 4$.

1. Tính giá trị của A khi $x = 4 - 2\sqrt{3}$.
2. Tìm giá trị của x để $B = A + 1$.
3. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $C = B - A$.

Lời giải.

Với $x \geq 0; x \neq 4$, ta có:

$$\begin{aligned} A &= \frac{2x-3\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-2} = \frac{(2x-4\sqrt{x})+(\sqrt{x}-2)}{\sqrt{x}-2} = \frac{2\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)+(\sqrt{x}-2)}{\sqrt{x}-2} \\ &= \frac{(\sqrt{x}-2)(2\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}-2)} = 2\sqrt{x}+1. \\ B &= \frac{\sqrt{x^3}-\sqrt{x}+2x-2}{\sqrt{x}+2} = \frac{(\sqrt{x^3}-\sqrt{x})+(2x-2)}{\sqrt{x}+2} = \frac{\sqrt{x}(x-1)+2(x-1)}{\sqrt{x}+2} \\ &= \frac{(\sqrt{x}+2)(x-1)}{(\sqrt{x}+2)} = x-1. \end{aligned}$$

1. Khi $x = 4 - 2\sqrt{3} = 3 - 2\sqrt{3} + 1 = (\sqrt{3}-1)^2$, thay vào A , ta được

$$A = 2\sqrt{x}+1 = 2\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2}+1 = 2(\sqrt{3}-1)+1 = 2\sqrt{3}-1.$$

Vậy $x = 4 - 2\sqrt{3}$ thì $A = 2\sqrt{3}-1$.

2. $B = A + 1 \Leftrightarrow x-1 = 2\sqrt{x}+1+1$

$$\Leftrightarrow x-2\sqrt{x}-3=0$$

$$\Leftrightarrow (x+\sqrt{x})-(3\sqrt{x}+3)=0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x}(\sqrt{x}+1)-3(\sqrt{x}+1)=0$$

$$\Leftrightarrow (\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-3)=0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x}-3=0 \quad (\text{Vì } \sqrt{x} \geq 0, \forall x \geq 0, x \neq 4 \text{ nên } \sqrt{x}+1 > 0)$$

$$\Leftrightarrow x=9.$$

Vậy $x=9$ thì $B=A+1$.

3. $C = B - A = (x-1) - (2\sqrt{x}+1) = x-2\sqrt{x}-2 = (x-2\sqrt{x}+1) - 3 = (\sqrt{x}-1)^2 - 3$

Với $\forall x \geq 0; x \neq 4$ thì $(\sqrt{x}-1)^2 \geq 0$, nên $(\sqrt{x}-1)^2 - 3 \geq -3$.

Dấu bằng xảy ra khi $(\sqrt{x}-1)^2 = 0 \Leftrightarrow \sqrt{x}-1=0 \Leftrightarrow \sqrt{x}=1 \Leftrightarrow x=1$.

Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức $C = B - A$ là -3 khi $x=1$.

Câu 2: (2 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một ô tô dự định đi từ A đến B trong một thời gian đã định. Nếu xe chạy với vận tốc 35km/h thì đến B chậm mất 2 giờ. Nếu xe chạy với vận tốc 50km/h thì đến B sớm hơn 1 giờ. Tính quãng đường AB và thời gian dự định đi lúc ban đầu.

Lời giải.

Gọi x (giờ) là thời gian dự định đi lúc ban đầu. ($x > 0$)

Theo đề bài ta có phương trình sau:

$$35(x+2) = 50(x-1)$$

$$\Leftrightarrow 35x + 70 = 50x - 50$$

$$\Leftrightarrow 15x = 120$$

$$\Leftrightarrow x = 8 \text{ (nhận)}$$

Vậy thời gian dự định đi lúc ban đầu là 8 (giờ)

Quãng đường AB là $35(8+2) = 350$ (km)

Câu 3:

1, giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \sqrt{\frac{x+3}{x}} + \frac{2y}{y-2} = 8 \\ 2\sqrt{\frac{x+3}{x}} + \frac{3y}{y-2} = 13 \end{cases}$$

Lời giải.

Đặt
$$\begin{cases} \sqrt{\frac{x+3}{x}} = a (a \geq 0) \\ \frac{y}{y-2} = b (b > 0) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a + 2b = 8 \\ 2a + 3b = 13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{\frac{x+3}{x}} = 2 \\ \frac{y}{y-2} = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 3 \end{cases}$$

2, Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $(d_1): (d_1): y = -mx + m + 1$ và

$(d_2): y = \frac{1}{m}x - 1 - \frac{5}{m}$ với m là tham số khác 0.

a, Chứng minh rằng (d_1) và (d_2) luôn vuông góc với mọi giá trị của tham số $m \neq 0$.

b, Tìm điểm cố định mà đường thẳng (d_1) luôn đi qua. Chứng minh rằng giao điểm của hai đường thẳng luôn thuộc một đường cố định

Lời giải.

a, Hệ số góc của đường thẳng (d_1) là $-m$ và hệ số góc của đường thẳng (d_2) là $\frac{1}{m}$.

Xét tích của các hệ số góc của hai đường thẳng (d_1) và (d_2) :

$-m \cdot \frac{1}{m} = -1$ nên hai đường thẳng (d_1) và (d_2) vuông góc với nhau với mọi giá trị của m .

b, $(d_1): y = -mx + m + 1$ $(d_2): y = \frac{1}{m}x - 1 - \frac{5}{m}$

Giả sử $M(x_0; y_0)$ là giao điểm của (d_1) và (d_2)

$$y_0 - 1 = m(1 - x_0)$$

$$y_0 + 1 = \frac{1}{m}(x_0 - 5)$$

$$\Rightarrow (y_0 + 1)(y_0 - 1) = (1 - x_0)(x_0 - 5)$$

$$y_0^2 - 1 = -x_0^2 + 6x_0 - 4$$

$$(x_0 - 3)^2 + y_0^2 = 5$$

Giả sử $I(3; 0) \in$ mặt phẳng tọa độ

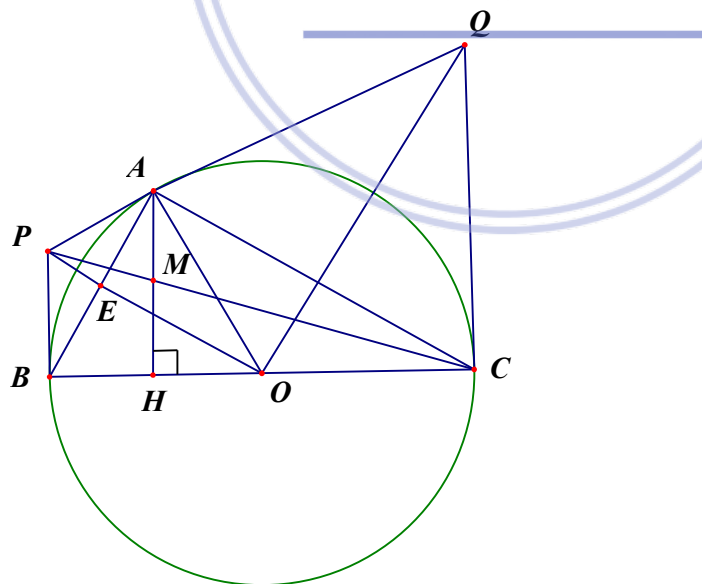
Ta có $IM = \sqrt{(x_0 - 3)^2 + y_0^2} = \sqrt{5}$ không đổi.

Vậy M thuộc đường tròn tâm I bán kính $\sqrt{5}$

Câu 4: $(3, 5 \text{ điểm})$. Cho đường tròn tâm O , bán kính R . Điểm A thuộc đường tròn, BC là một đường kính ($A \neq B, A \neq C$). Vẽ AH vuông góc với BC tại H . Gọi E, M lần lượt là trung điểm của AB, AH và P là giao điểm của OE với tiếp tuyến tại A của đường tròn (O, R) .

- 1) Chứng minh rằng: $AB^2 = BH \cdot BC$
- 2) Chứng minh: PB là tiếp tuyến của đường tròn (O)
- 3) Chứng minh ba điểm P, M, C thẳng hàng.
- 4) Gọi Q là giao điểm của đường thẳng PA với tiếp tuyến tại C của đường tròn (O) . Khi A thay đổi trên đường tròn (O) , tìm giá trị nhỏ nhất của tổng $OP + OQ$.

Lời giải.



- 1) Chứng minh rằng: $AB^2 = BH \cdot BC$
Xét $\triangle ABC$ vuông tại $A \Rightarrow AB^2 = BH \cdot BC$
- 2) Chứng minh: PB là tiếp tuyến của đường tròn (O)
Có E là trung điểm của $AB \Rightarrow AB \perp OE \Rightarrow OE$ là đường trung trực của AB

$$\Rightarrow PA = PB \Rightarrow \Delta OPA = \Delta OPB (c - c - c) \Rightarrow \widehat{PAO} = \widehat{PBO} = 90^\circ \Rightarrow PB \perp AO$$

$\Rightarrow PB$ là tiếp tuyến của đường tròn (O)

3) Chứng minh ba điểm P, M, C thẳng hàng.

Giả sử PC cắt AH tại N

$$\text{Ta chứng minh được } \frac{PE}{PO} = \frac{BH}{BC} \text{ mà } \frac{BH}{BC} = \frac{CN}{CP}$$

$$\Rightarrow \frac{PE}{PO} = \frac{CN}{CP} \Rightarrow \Delta PNE \sim \Delta PCO (c - g - c)$$

$$\Rightarrow \widehat{PNE} = \widehat{PCO} \text{ mà hai góc ở vị trí so le trong } \Rightarrow NE \parallel OC \Rightarrow NE \parallel BH$$

Lại có E là trung điểm của $AB \Rightarrow N$ là trung điểm $AH \Rightarrow N \equiv M$

Vậy P, M, C thẳng hàng.

4) Tìm giá trị nhỏ nhất của tổng $OP + OQ$.

Theo bất đẳng thức cô si ta có

$$OP + OQ \geq 2\sqrt{OP \cdot OQ}$$

$$\text{Mà } OP \cdot OQ = OA \cdot PQ = PQ \cdot R$$

$\Rightarrow OP \cdot OQ$ đạt giá trị nhỏ nhất khi PQ nhỏ nhất $\Leftrightarrow PQ$ là khoảng cách giữa hai đường BP và CQ

$\Rightarrow PQ \parallel BC \Rightarrow A$ là điểm chính giữa đường tròn.

Câu 5: (0,5 điểm)

Cho các số thực không âm x, y, z thỏa mãn $x \leq 1, y \leq 1, z \leq 1$ và $x + y + z = \frac{3}{2}$.

Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + z^2$

Lời giải.

Tìm giá trị lớn nhất

Ta có $0 \leq x, y, z \leq 1$. Do vai trò x, y, z như nhau nên giả sử $x \geq y \geq z$. Khi đó $1 \geq x \geq \frac{1}{2}$

Ta có

$$y + z = \frac{3}{2} - x \Rightarrow y^2 + z^2 + 2yz = \frac{9}{4} - 3x + x^2$$

$$\Leftrightarrow x^2 + y^2 + z^2 = \frac{9}{4} - 3x + 2x^2 - 2yz \leq \frac{9}{4} - 3x + 2x^2 = \frac{5}{4} + (x-1)(2x-1) \leq \frac{5}{4}$$

$$\text{Vậy } P \leq \frac{5}{4}$$

$$\text{Vậy } \max P = \frac{5}{4} \text{ khi } (x, y, z) = \left(1; \frac{1}{2}; 0\right) \text{ và các hoán vị } x, y, z$$

Tìm giá trị nhỏ nhất

Áp dụng bất đẳng thức Cauchy cho 2 số dương, ta có $x^2 + \frac{1}{4} \geq 2\sqrt{x^2 \cdot \frac{1}{4}} = x$

Tương tự $y^2 + \frac{1}{4} \geq y$; $z^2 + \frac{1}{4} \geq z$

Cộng theo vế các bất đẳng thức ta có $x^2 + y^2 + z^2 + \frac{3}{4} \geq x + y + z = \frac{3}{2}$

Hay $x^2 + y^2 + z^2 \geq \frac{3}{2}$

Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi $x = y = z = \frac{1}{2}$.

Vậy Min $P = \frac{3}{2}$ khi $x = y = z = \frac{1}{2}$.



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm): Trong 4 câu từ câu 1 đến câu 4, mỗi câu đều có 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất lựa chọn đúng. Em hãy viết vào tờ giấy làm bài thi chữ cái A, B, C hoặc D đứng trước lựa chọn mà em cho là đúng.

Câu 1. Giá trị của x để biểu thức $\sqrt{2-4x}$ có nghĩa là:

A. $x \geq -\frac{1}{2}$

B. $x \leq \frac{1}{2}$

C. $x \geq \frac{1}{2}$

D. $x \leq -\frac{1}{2}$

Câu 2. Giá trị của $\sqrt{6} \cdot \sqrt{24}$ bằng:

A. 36

B. 14

C. 144

D. 12

Câu 3. Giá trị nào của m thì đường thẳng $y = x + m$ tiếp xúc với parabol $y = x^2$?

A. $m = -1$

B. $m = \frac{1}{4}$

C. $m = -\frac{1}{4}$

D. $m = 1$

Câu 4. Một hình trụ có bán kính đường tròn đáy là $2a$, chiều cao là $4a$ ($a > 0$ cho trước) thì có thể tích là:

A. $16\pi a^3$

B. $8\pi a^3$

C. $4\pi a^3$

D. $32\pi a^3$

PHẦN II. TỰ LUẬN (8,0 điểm).

Câu 5 (1,5 điểm). Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x - 3y = 11 \\ x + y = -2 \end{cases}$$

Câu 6 (2,0 điểm). Cho phương trình: $x^2 - 2mx + m^2 - m + 1 = 0$ (x là ẩn, m là tham số).

a) Giải phương trình khi $m = 1$.

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

c) Với điều kiện của câu b) hãy tìm giá trị của m để biểu thức $A = x_1 \cdot x_2 - x_1 - x_2 + 2016$ đạt giá trị nhỏ nhất tìm giá trị nhỏ nhất đó.

Câu 7 (1,5 điểm). Hai vòi nước cùng chảy vào một cái bể không có nước thì trong 5 giờ sẽ đầy bể. Nếu vòi thứ nhất chảy trong 3 giờ và vòi thứ 2 chảy trong 4 giờ thì được $\frac{2}{3}$ bể nước. Hỏi nếu mỗi vòi chảy một mình thì trong bao lâu mới đầy bể.

Câu 8 (2,0 điểm). Cho đường tròn (O), M là một điểm nằm ngoài đường tròn (O). Qua M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (O) với A, B là các tiếp điểm; MPQ là một cát tuyến không đi qua tâm của đường tròn (O), P nằm giữa M và Q. Qua P kẻ đường thẳng vuông góc với OA cắt AB, AQ tương ứng tại R, S. Gọi trung điểm đoạn PQ là N. Chứng minh rằng:

a) Các điểm M, A, N, O, B cùng thuộc một đường tròn, chỉ rõ bán kính của đường tròn đó.

b) $PR = RS$.

Câu 9 (1,0 điểm). Cho x, y, z là các số thực dương thỏa mãn: $xyz = 1$

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $A = \frac{1}{x^3 + y^3 + 1} + \frac{1}{y^3 + z^3 + 1} + \frac{1}{z^3 + x^3 + 1}$

PHÒNG GD&ĐT TAM ĐẢO

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN
ĐỀ THI THỬ LẦN 1 TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2016-2017

HƯỚNG DẪN CHUNG:

- Hướng dẫn chấm chỉ trình bày một cách giải với các ý cơ bản học sinh phải trình bày, nếu học sinh giải theo cách khác mà đúng và đủ các bước thì giám khảo vẫn cho điểm tối đa.

- Trong mỗi bài, nếu ở một bước nào đó bị sai thì các bước sau có liên quan không được điểm.

- Bài hình học bắt buộc phải vẽ đúng hình thì mới chấm điểm, nếu không có hình vẽ đúng ở phần nào thì giám khảo không cho điểm phần lời giải liên quan đến hình của phần đó.

- Điểm toàn bài là tổng điểm của các ý, các câu, tính đến 0,25 điểm và không làm tròn.

BIỂU ĐIỂM VÀ ĐÁP ÁN:

Phần I. Trắc nghiệm (2,0 điểm): Mỗi câu đúng cho 0,5 điểm.

Câu	1	2	3	4
Đáp án	B	D	C	A

Phần II. Tự luận (8,0 điểm).

Câu 5 (2,0 điểm).

Câu	Ý	Nội dung trình bày	Điểm
5		Ta có $\begin{cases} 2x-3y=11 \\ x+y=-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-3y=11 \\ 3x+3y=-6 \end{cases}$	0,5
		$\begin{cases} 2x-3y=11 \\ 3x+3y=-6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-3y=11 \\ 5x=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2.1-3y=11 \\ x=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=-3 \\ x=1 \end{cases}$	0,5
		Vậy nghiệm của hệ phương trình đã cho là: $x=1, y=-3$	0,5
6	a	Khi $m=1$ ta có phương trình: $x^2-2x+1=0 \Leftrightarrow (x-1)^2=0 \Leftrightarrow x=1$ vậy khi $m=1$ phương trình có nghiệm duy nhất là $x=1$	0,5
	b	Ta có $\Delta'=m^2-m^2+m-1=m-1$ Để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thì $\Delta'>0 \Leftrightarrow m>1$	0,25 0,5
	c	Với điều kiện $m>1$ Theo công thức viét ta có: $x_1+x_2=2m, x_1x_2=m^2-m+1$ Do đó $A=x_1 \cdot x_2 - x_1 - x_2 + 2016 = m^2 - m + 1 - 2m + 2016$ $= m^2 - 3m + 2017 = (m - \frac{3}{2})^2 + \frac{8059}{4} \geq \frac{8059}{4}$ Suy ra giá trị nhỏ nhất của A là $\frac{8059}{4}$ đạt được khi $m = \frac{3}{2}$ (thỏa mãn ĐK)	0,5 0,25
7		Gọi thời gian vòi thứ nhất chảy một mình đầy bể là x (giờ), thời gian vòi thứ hai chảy một mình đầy bể là y (giờ)	0,25
		Điều kiện $x, y > 5$ Trong 1 giờ: vòi thứ nhất chảy được $\frac{1}{x}$ bể; vòi thứ hai chảy được	0,25

		$\frac{1}{y}$ bể Trong 1 giờ cả hai vòi chảy được $\frac{1}{5}$ bể Vì hai vòi nước cùng chảy vào bể không có nước thì trong 5 giờ sẽ đầy bể nên ta có phương trình: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{5}$ (1) Nếu vòi thứ nhất chảy trong 3 giờ và vòi thứ 2 chảy trong 4 giờ thì được $\frac{2}{3}$ bể nên ta có phương trình: $3 \cdot \frac{1}{x} + 4 \cdot \frac{1}{y} = \frac{2}{3}$ (2) Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{5} \\ \frac{3}{x} + \frac{4}{y} = \frac{2}{3} \end{cases}$ Giải hệ phương trình trên ta được $x = 7,5; y = 15$ (thỏa mãn điều kiện) Vậy thời gian vòi thứ nhất chảy một mình đầy bể là 7,5 giờ, thời gian vòi thứ hai chảy một mình đầy bể là 15 giờ.	0,25 0,25 0,25 0,25
		vẽ hình đúng	
8	a	Có: $\widehat{MAO} = 90^\circ$ (góc giữa tiếp tuyến với bán kính đi qua tiếp điểm).	0,25
		Tương tự $\widehat{MBO} = 90^\circ$.	0,25
		Suy ra các điểm A, N, B cùng nhìn đoạn MO dưới một góc vuông.	0,25
		Vậy 5 điểm M, A, N, O, B cùng thuộc đường tròn bán kính $\frac{MO}{2}$.	0,25
	b	Tứ giác MANB nội tiếp nên $\widehat{AMN} = \widehat{ABN}$ (1), $OA \perp PS, OA \perp MA \Rightarrow PS \parallel MA \Rightarrow \widehat{AMN} = \widehat{RPN}$ (2).	0,25
		Từ (1) và (2) suy ra: $\widehat{ABN} = \widehat{RPN}$ hay $\widehat{RBN} = \widehat{RPN} \Rightarrow$ tứ giác PRNB nội tiếp $\Rightarrow \widehat{BPN} = \widehat{BRN}$ (3)	0,25
		Mặt khác có: $\widehat{BPN} = \widehat{BAQ}$ (4), nên từ (3) và (4) suy ra: $\widehat{BRN} = \widehat{BAQ} \Rightarrow RN \parallel SQ$ (5)	0,25
		Từ (5) và N là trung điểm PQ nên trong ΔSPQ có RN là đường trung bình, suy ra $PR = RS$ (đpcm)	0,25

9	Ta có $(x - y)^2 \geq 0 \quad \forall x; y$ $\Leftrightarrow x^2 - xy + y^2 \geq xy$ Mà $x; y > 0 \Rightarrow x + y > 0$	0,25
	Ta có: $x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2)$ $\Rightarrow x^3 + y^3 \geq (x + y)xy$ $\Rightarrow x^3 + y^3 + 1 = x^3 + y^3 + xyz \geq (x + y)xy + xyz$ $\Rightarrow x^3 + y^3 + 1 \geq xy(x + y + z) > 0$	0,25
	Tương tự: $y^3 + z^3 + 1 \geq yz(x + y + z) > 0$ $z^3 + x^3 + 1 \geq zx(x + y + z) > 0$ $\Rightarrow A \leq \frac{1}{xy(x + y + z)} + \frac{1}{yz(x + y + z)} + \frac{1}{xz(x + y + z)}$ $\Rightarrow A \leq \frac{x + y + z}{xyz(x + y + z)}$ $\Rightarrow A \leq \frac{1}{xyz} = 1$	0,25
	Vậy giá trị lớn nhất của A là $1 \Leftrightarrow x = y = z = 1$	0,25



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

TRƯỜNG THCS AN ĐÀ

KỶ THI THỬ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10

Năm học 2017-2018

MÔN: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

Lần 1, ngày thi 19/3

Lưu ý: Đề thi có 02 trang. Học sinh làm bài vào tờ giấy thi.

Bài 1 (1,5 điểm).

1. Rút gọn biểu thức sau: $A = \left(\frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{3}} \right)^2 - \left(\frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1} \right)^2$

2. Cho biểu thức $B = \sqrt{x} - \sqrt{1+x-2\sqrt{x}}$. Rút gọn biểu thức B rồi tính giá trị của biểu thức với $x = 6 - 2\sqrt{5}$.

Bài 2 (1,5 điểm).

1. Biết đường thẳng $y = ax + b$ đi qua điểm M $(2; \frac{1}{2})$ và song song với đường thẳng

$2x + y = 3$. Tìm các hệ số a và b.

2. Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$



Bài 3 (2,5 điểm).

1. Cho phương trình: $mx^2 - 2mx + 1 = 0$, m là tham số.

a) Giải phương trình với $m = -1$.

b) Tìm giá trị của m để phương trình vô nghiệm.

2. Tỉ số vàng (Tỉ lệ vàng) là một con số đặc biệt, được tìm bằng cách chia một đoạn thẳng thành hai đoạn sao cho đoạn dài (a) chia cho đoạn ngắn (b) cũng bằng toàn bộ chiều dài của đoạn thẳng chia cho đoạn dài. Tỉ số vàng thường được kí hiệu bằng chữ ϕ (đọc là phi) trong bảng chữ cái Hy Lạp nhằm tưởng nhớ đến Phidias, nhà điêu khắc đã xây dựng nên đền Parthenon.

Ở dạng phương trình, nó có dạng như sau: $\phi = \frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$. Phương trình này có nghiệm

đại số xác định là một số vô tỉ: $\phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = 1,6180339887498... \approx 1,62$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Tỉ lệ vàng được nhắc nhiều trong toán học (Chẳng hạn dãy số Fibonnaci 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21,...), được ứng dụng rất nhiều trong cuộc sống, như: kiến trúc, thiết kế nội thất, mỹ thuật và xuất hiện rất phong phú trong thế giới tự nhiên của chúng ta. Nhiều họa sĩ thời kì phục hưng đã ứng dụng một cách hợp lí tỉ lệ này trong các tác phẩm của mình, đặc biệt Leonardo de Vinci, ông đã ứng dụng tỉ lệ này trong các tác phẩm trứ danh của mình, như là “Bữa tiệc cuối cùng”, hay “Người xứ Vitruvian”. Đặc biệt Tháp rùa Hồ Hoàn Kiếm Hà Nội cũng được thiết kế áp dụng tỉ lệ vàng. Tỉ lệ vàng, một tỉ lệ của cái đẹp, một sự thống nhất hài hòa giữa khoa học và nghệ thuật.

Bài toán: Chào mừng Lễ hội Hoa phượng đỏ năm 2017. Hội mỹ thuật Hải Phòng thiết kế một Pano quảng cáo có dạng là một hình chữ nhật. Hình chữ nhật đó có chu vi bằng 68 m và diện tích bằng 273 m². Em hãy cho biết kích thước của tấm Pano quảng cáo hình chữ nhật ở trên có đạt “Tỉ lệ vàng” hay không ? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Bài 4 (3,5 điểm).

1. Cho đường tròn (O; R) và dây BC cố định không đi qua tâm O. A là điểm bất kỳ trên cung lớn BC. Ba đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại điểm H.

a) Chứng minh các tứ giác HDBF, BCEF nội tiếp.

b) Chứng minh DA là phân giác của góc EDF.

c) Gọi K là điểm đối xứng của A qua tâm O. Chứng minh HK đi qua trung điểm của đoạn BC.

d) Giả sử góc BAC bằng 60°. Chứng minh tam giác AHO là tam giác cân.

Bài 3 (1,0 điểm).

a) Với a, b là các số dương. Chứng minh rằng: $\frac{a+b}{ab} \geq \frac{4}{a+b}$

b) Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn $x + y + z = 4$.

Chứng minh rằng: $\frac{1}{xy} + \frac{1}{xz} \geq 1$

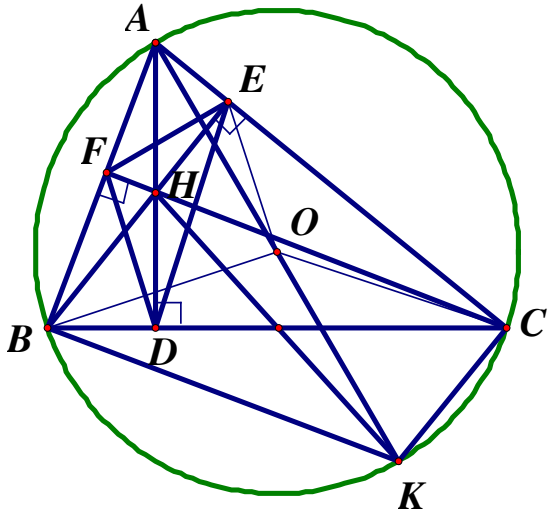


downloadsachmienphi.com

===== Hết =====

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu	Nội dung cần đạt	Điểm
Bài 2. 1,5đ		
1. 0,5đ	$A = \left(\frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{3}} \right)^2 - \left(\frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1} \right)^2 = \left(\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{-1} \right)^2 - \left[\frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}-1)}{\sqrt{5}-1} \right]^2 = 2\sqrt{6}$	0,5
2. 1đ	Rút gọn $B = \sqrt{x} - 1 - \sqrt{x} $	0,5
	Thay số, giá trị biểu thức $B = 1$	0,5
Bài 2. 1,5đ		
1. 0,75	Viết đường thẳng $2x + y = 3$ về dạng $y = -2x + 3$. Vì đường thẳng $y = ax + b$ song song với đường thẳng trên, suy ra $a = -2$ (1) Vì đường thẳng $y = ax + b$ đi qua điểm $M(2; \frac{1}{2})$ nên ta có: $\frac{1}{2} = 2a + b$ (2). Từ (1) và (2) suy ra $a = -2$ và $b = \frac{9}{2}$.	0,5 0,25
2. 0,75	$\begin{cases} x+2y=5 \\ 2x+y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+4y=10 \\ 2x+y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3y=9 \\ 2x+y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=3 \\ x=-1 \end{cases}$ Vậy nghiệm của hệ PT là $\begin{cases} x=-1 \\ y=3 \end{cases}$	0,5 0,25
Bài 3. 2,5đ		
1a. 0,5đ	$x_1 = 1 + \sqrt{2}; x_2 = 1 - \sqrt{2}$	0,5
1b. 1,5đ	- Với $m = 0$, thì PT (1) có dạng $1 = 0$. PT vô nghiệm - Với $m \neq 0$, thì PT (1) là phương trình bậc 2 vô nghiệm khi và chỉ khi $\Delta' < 0 \Leftrightarrow \Delta' = m^2 - m < 0 \Leftrightarrow 0 < m < 1$ Vậy với $0 \leq m < 1$ thì phương trình (1) vô nghiệm	0,25 0,5 0,25
2. 1đ	Gọi chiều dài HCN là x (m), chiều rộng HCN là y (m). ĐK $0 < x, y < 34$. Vì chu vi HCN là 68 m và diện tích HCN là 273 m^2 . Ta có HPT sau: $\begin{cases} x+y=34 \\ x.y=273 \end{cases}$ Giải HPT ta được $\begin{cases} x=21 \\ y=13 \end{cases}$, thỏa mãn điều kiện của ẩn Chiều dài HCN là 21 m, chiều rộng HCN là 13 m. Tỉ số giữa chiều dài và chiều rộng $\frac{x}{y} = \frac{21}{13} = 1,615384615... \approx 1,62$. Vậy Pano hình chữ nhật đạt được một tỉ lệ vàng.	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 4. 3,5đ		

Hình vẽ đúng cho câu a)		0,5
a. 1,0đ	Chứng minh HDBF nội tiếp Chứng minh tương tự BCEF nội tiếp	0,5 0,5
b. 0,5đ	Tứ giác HDBF nội tiếp $\Rightarrow \widehat{HDF} = \widehat{HBF}$ (T/c tứ giác nội tiếp) c/m Tứ giác HDCE nội tiếp $\Rightarrow \widehat{HDE} = \widehat{HCE}$ (T/c tứ giác nội tiếp) Lại có $\widehat{HBF} = \widehat{HCE}$ (vì cùng cộng với $\widehat{BAC}$ bằng 90°) $\Rightarrow \widehat{HDF} = \widehat{HDE} \Rightarrow DA$ là phân giác của $\widehat{EDF}$. (đpcm)	0,25 0,25
c. 0,75đ	Chứng minh: $BH \parallel CK$ (cùng vuông góc với AC) $CH \parallel BK$ (cùng vuông góc với AB) Suy ra BHCK là hình bình hành (dấu hiệu nhận biết) $\Rightarrow HK$ cắt BC tại trung điểm của đoạn BC (T/c hình bình hành)	0,25 0,25 0,25
d. 0,75đ	Gọi trung điểm BC là M, Suy ra OM vuông góc với BC và $OM = \frac{1}{2} AH$. Ta có $\widehat{MOC} = \widehat{BAC} = 60^\circ$ (đều bằng một nửa góc $\widehat{BOC}$), Suy ra $OM = \frac{1}{2} OC = \frac{1}{2} AO$ Do đó $AH = AO$. Vậy tam giác AHO cân tại A	0,25 0,25 0,25
Bài 5. 1đ		
	a. Với a, b dương nên ta có : $(a+b)^2 \geq 4ab \Rightarrow \frac{(a+b)^2}{(a+b).ab} \geq \frac{4ab}{(a+b).ab} \Rightarrow \frac{a+b}{ab} \geq \frac{4}{a+b}$ Dấu “=” xảy ra khi $a = b$ b. Áp dụng bất đẳng thức trên ta có : $\frac{1}{xy} + \frac{1}{xz} \geq \frac{4}{xy+xz} \Rightarrow \frac{1}{xy} + \frac{1}{xz} \geq \frac{4}{x(y+z)}$ Mà $x+y+z = 4$ nên $y+z = 4-x > 0$ $\Rightarrow \frac{1}{xy} + \frac{1}{xz} \geq \frac{4}{x(4-x)} \Rightarrow \frac{1}{xy} + \frac{1}{xz} \geq \frac{4}{-x^2+4x-4+4} \Rightarrow \frac{1}{xy} + \frac{1}{xz} \geq \frac{4}{-(x-2)^2+4} \quad (*)$ Vì $y+z = 4-x > 0$ nên $x.(4-x) > 0$. Suy ra $4 \geq -(x-2)^2+4 > 0$	0,25 0,25

	Do đó $\frac{4}{-(x-2)^2+4} \geq 1(**)$ Từ (*) và (**) suy ra $\frac{1}{xy} + \frac{1}{xz} \geq 1$ Dấu “=” xảy ra khi $\begin{cases} x=2 \\ xy=xz \\ x+y+z=4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=z=1 \end{cases}$ (thỏa mãn điều kiện $x,y,z>0$)	0,25 0,25
--	---	---------------------------------------



THCS ARCHIMEDES ACADEMY

ĐỀ THI THỬ LẦN 06

Toán (Năm học 2017-2018)

Ngày thi: 21 – 4 – 2018

Thời gian: 120 phút.

Câu I. (2,0 điểm) Cho hai biểu thức

$$A = \frac{x+7}{\sqrt{x}} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3} - \frac{2x-\sqrt{x}-3}{x-9} \text{ (với } x > 0, x \neq 9 \text{)}$$

1. Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$.
2. Rút gọn biểu thức B.
3. Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = A + \frac{1}{B}$.

Câu II: (2,0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một ô tô đi từ A đến B cách nhau 260km, sau khi ô tô đi được 120km với vận tốc dự định thì tăng vận tốc thêm 10km/h trên quãng đường còn lại. Tính vận tốc dự định của ô tô, biết xe đến B sớm hơn thời gian dự định 20 phút.

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Câu III: (2,0 điểm)

1. Cho hệ phương trình $\begin{cases} x+2y=3 \\ x+my=1 \end{cases}$ (m là tham số).

Tìm giá trị nguyên của m để hệ có nghiệm duy nhất (x, y) sao cho x, y là các số nguyên.

2. Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = -2mx - 4m$ (m là tham số)

a) Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B .

b) Giả sử x_1, x_2 là hoành độ của A, B . Tìm m để $|x_1| + |x_2| = 3$.

Câu IV: Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn $(O; R)$, đường kính BC ($AB > AC$). Từ A kẻ tiếp tuyến với đường tròn (O) cắt tia BC tại M. Kẻ dây AD vuông góc với BC tại H.

- 1) Chứng minh rằng: AMDO nội tiếp.
- 2) Giả sử $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Tính diện tích viên phân giới hạn bởi dây AC và cung AC nhỏ theo R.
- 3) Kẻ AN vuông góc với BD (N thuộc BD), gọi E là trung điểm của AN, F là giao điểm thứ hai của BE với (O) , P là giao điểm của AN với BC, Q là giao điểm của AF với BC.

- a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp.
 b) Chứng minh $BH^2 = BP.BQ$.
 4) Từ F kẻ đường thẳng song song với BC cắt AD và AM lần lượt tại I và K . Chứng minh rằng F là trung điểm IK .

Câu V: (0,5 điểm) Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $a \geq 2; b \geq 5; c \geq 5$ và $2a^2 + b^2 + c^2 = 69$.

Tính GTNN của $P = 12a + 13b + 11c$.

HƯỚNG DẪN GIẢI:

Câu 1:

1. Thay $x = 16$ (tmđk) vào biểu thức A ta có:

$$A = \frac{16+7}{\sqrt{16}} = \frac{23}{4}$$

2. $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3} - \frac{2x-\sqrt{x}-3}{x-9}$

$$B = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} + \frac{(2\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+3)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} - \frac{2x-\sqrt{x}-3}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$$

$$B = \frac{x-3\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} + \frac{2x+5\sqrt{x}-3}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} - \frac{2x-\sqrt{x}-3}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$$

$$B = \frac{x+3\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+3)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} = \sqrt{x}$$

Vậy với $x > 0, x \neq 9$ thì $B = \sqrt{x}$.

3. Với $x > 0, x \neq 9$ thì $P = A + \frac{1}{B} = \frac{x+7}{\sqrt{x}} + \sqrt{x} = 2\sqrt{x} + \frac{7}{\sqrt{x}} \geq 2\sqrt{2\sqrt{x} \cdot \frac{7}{\sqrt{x}}} = 2\sqrt{14}$.

Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi $2\sqrt{x} = \frac{7}{\sqrt{x}} \Rightarrow 2x = 7 \Leftrightarrow x = \frac{7}{2}$ (tmđk)

Vậy giá trị nhỏ nhất của P là $2\sqrt{14}$ khi $x = \frac{7}{2}$.

Câu II:

Gọi vận tốc dự định của ô tô là x (km/h, $x > 0$)

Thời gian dự định đi hết quãng đường AB là $\frac{260}{x}$ (h)

Thời gian thực tế ô tô đi trên quãng đường dài 120 km là $\frac{120}{x}$ (h)

Thời gian thực tế ô tô đi trên quãng đường còn lại là $\frac{140}{x+10}$ (h)

Vì xe đến B sớm hơn thời gian dự định 20 phút $= \frac{1}{3}$ h nên ta có phương trình

$$\frac{120}{x} + \frac{140}{x+10} + \frac{1}{3} = \frac{260}{x}$$

$$\Leftrightarrow 360x + 3600 + 420x + x^2 + 10x = 780x + 7800$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 10x - 4200 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -70(\text{KTM}) \\ x = 60(\text{TM}) \end{cases}$$

Vậy vận tốc dự định của ô tô là 60 km/h.

Câu III:

1. Hệ phương trình có nghiệm duy nhất khi $m \neq 2$.

$$\text{HPT} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 - 2y \\ x + my = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 - 2y \\ (m-2)y = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 - 2y \\ y = \frac{-2}{m-2} \end{cases}$$

Với $y \in \mathbb{Z} \Rightarrow x = 3 - 2y \in \mathbb{Z}$. Vậy, để x, y là các số nguyên $\Leftrightarrow \frac{-2}{m-2} \in \mathbb{Z}$.

$$\Rightarrow m-2 \in U(2) \Rightarrow m-2 = \{\pm 1; \pm 2\} \Rightarrow m = \{0; 1; 3; 4\}.$$

2.

Xét phương trình hoành độ giao điểm của (d) cắt (P)

$$x^2 + 2mx + 4m = 0$$

$$\text{Có } \Delta' = m^2 - 4m = m(m - 4).$$

a)

Đề (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B

$$\Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow m(m - 4) > 0 \Leftrightarrow m > 4 \text{ hoặc } m < 0.$$

b)

Theo hệ thức Vi-et có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -2m; \\ x_1 \cdot x_2 = 4m \end{cases}.$$

+) Xét $m > 4 \Rightarrow x_1 \cdot x_2 = 4m > 0$

Do đó, $|x_1| + |x_2| = 3 \Leftrightarrow |x_1 + x_2| = 3 \Leftrightarrow |-2m| = 3 \Leftrightarrow 2m = 3 \Leftrightarrow m = \frac{3}{2}$ (loại, vì $m > 4$).

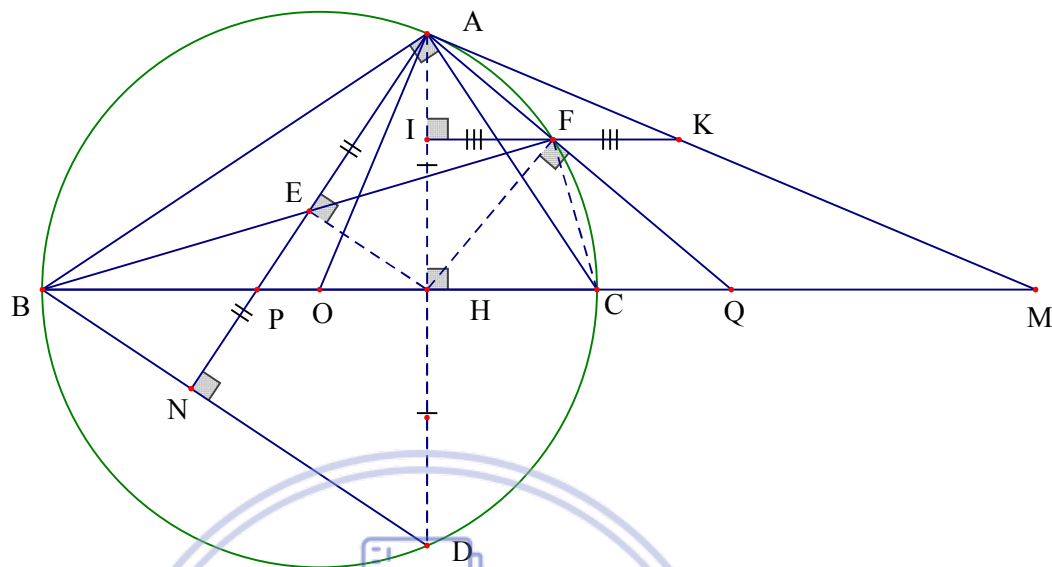
+) Xét $m < 0 \Rightarrow x_1 \cdot x_2 = 4m < 0$

Do đó, $|x_1| + |x_2| = 3 \Leftrightarrow |x_1 - x_2| = 3 \Leftrightarrow \frac{2\sqrt{\Delta'}}{|a|} = 3 \Leftrightarrow 2\sqrt{m^2 - 4m} = 3$

$$\Leftrightarrow 4m^2 - 16m - 9 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m = \frac{9}{2} & (\text{loại}) \\ m = -\frac{1}{2} & (\text{nhận}) \end{cases}$$

Vậy $m = -\frac{1}{2}$.

Câu IV:

1) Dễ dàng chứng minh được $\widehat{ODM} = 90^\circ \Rightarrow$ Tứ giác $AODM$ nội tiếp (tổng hai góc đối bằng 180°).

2) $\widehat{ABC} = 30^\circ \Rightarrow \widehat{ACB} = 60^\circ \Rightarrow \Delta AOC$ đều $\Rightarrow S_{\Delta AOC} = R^2 \frac{\sqrt{3}}{4}$.

$$S_{\text{quatAOC}} = \frac{\pi R^2 n}{360} = \frac{\pi R^2 60}{360} = \frac{\pi R^2}{6}$$

$$\Rightarrow S_{\text{vpCFA}} = S_{\text{quatAOC}} - S_{\Delta AOC} = \frac{\pi R^2}{6} - \frac{R^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{R^2 (2\pi - 3\sqrt{3})}{12}$$

3)

a) Xét (O) có $\widehat{BAD} = \widehat{BFA} = \frac{1}{2} \text{sd } \widehat{AB}$ (góc nội tiếp).

Mà EH là đường trung bình của $\Delta AND \Rightarrow EH \parallel ND \Rightarrow \widehat{AHE} = \widehat{ADN}$ (hai góc ở vị trí so le).

$\widehat{AFE} = \widehat{AHE} \Rightarrow AEHF$ nội tiếp (hai góc kề bằng nhau cùng chắn cung AE)

b) Ta có

- $\widehat{BEP} = \widehat{AEF}$ (đối đỉnh)
- $\widehat{AEF} = \widehat{AHF} = \frac{1}{2} \widehat{FA}$ (tứ giác $AEHF$ nội tiếp)
- $\widehat{AHF} = \widehat{AQH}$ (cùng phụ với $\widehat{QHF}$)

Suy ra $\widehat{BEP} = \widehat{BQF}$

Xét tam giác BPE và tam giác BFQ có

+ $\widehat{B}$ chung

+ $\widehat{BEP} = \widehat{BQF}$ (chứng minh trên)

$$\text{Suy ra } \triangle BPE \sim \triangle BFQ \Rightarrow \frac{BP}{BF} = \frac{BE}{BQ} \Rightarrow BP.BQ = BE.BF \quad (1)$$

$$\text{Chứng minh tương tự ta có } \triangle BEH \sim \triangle BHF \Rightarrow \frac{BE}{BH} = \frac{BH}{BF} \Rightarrow BH^2 = BE.BF \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra $BH^2 = BP.BQ$

$$4) \text{ Ta có: } \widehat{HAM} = \widehat{NBA} \left(= \frac{1}{2} s\widehat{AD} \right)$$

$$\text{Khi đó: } \triangle HAM \sim \triangle NBA \Rightarrow \frac{BN}{AH} = \frac{AN}{HM}$$

Mặt khác:

$$\widehat{EBN} = \widehat{HAQ} \left(= \frac{1}{2} s\widehat{AF} \right)$$

$$\text{Suy ra: } \triangle EBN \sim \triangle QAH \Rightarrow \frac{BN}{AH} = \frac{EN}{QH}$$

$$\text{Khi đó: } \frac{AN}{HM} = \frac{EN}{QH} \text{ mà } E \text{ là trung điểm } AN \Rightarrow EN = \frac{1}{2} AN \Rightarrow HQ = \frac{1}{2} HM \Rightarrow HQ = QM$$

$$\text{Do } IK \parallel HM \Rightarrow \frac{IF}{HQ} = \frac{FK}{QM} \Rightarrow FI = FK \Rightarrow F \text{ là trung điểm } IK$$

Câu 5:

$$\text{Đặt } \begin{cases} a = 2 + x \\ b = 5 + y \\ c = 5 + z \end{cases} \Rightarrow x, y, z > 0$$

$$\text{Khi đó từ giả thiết ta có: } 2x^2 + y^2 + z^2 + 8x + 10y + 10z = 11$$

$$\text{Giả sử } \max \{y, z\} > 1. \text{ Do đó } x, y, z \geq 0 \Rightarrow \text{VT } (*) > 11$$

$$\text{Suy ra: } 0 \leq y, z \leq 1$$

$$\text{Mặt khác dễ thấy } (*) \Rightarrow x < 2$$

Khi đó ta có:

$$\begin{cases} 4x \geq 2x^2 \\ 3y \geq y^2 \\ z \geq z^2 \end{cases} \Rightarrow 4x + 3y + z \geq 2x^2 + y^2 + z^2 \Rightarrow 12x + 13y + 11z \geq 2x^2 + y^2 + z^2 + 8x + 10y + 10z = 11$$

Suy ra $P = 12(x+2) + 13(y+5) + 11(z+5) = 12x + 13y + 11z + 144 \geq 11 + 144 = 155$

$$\text{Vậy } P_{\min} = 155 \Leftrightarrow \begin{cases} 4x = 2x^2 \\ 3y = y^2 \\ z = z^2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 5 \\ c = 6 \end{cases}$$

Cám ơn các thầy cô:

Thao Ngo (Câu 1)

Van Anh Nguyen (Câu 2)

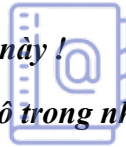
Lương Pho (Câu 3)

Hanh Nguyen (Câu 4)

Nguyễn Văn Vui (Câu 5)

Đã nhiệt tình tham gia và hoàn thành dự án này!

Hi vọng tiếp tục được cộng tác với các thầy cô trong nhóm Toán THCS ở các dự án tiếp theo!



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

UBND QUẬN HAI BÀ TRUNG
CỤM CÁC TRƯỜNG THCS

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2018 - 2019

Môn thi: **TOÁN**

Ngày thi: ... tháng 5 năm 2018

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài I. (2,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{x + \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 4}$ và $B = \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} - 2} + \frac{5\sqrt{x} - 8}{2\sqrt{x} - x}$ với $x > 0; x \neq 4; x \neq 16$

- 1) Tính giá trị của A khi $x = 25$
- 2) Rút gọn biểu thức B
- 3) Cho $P = A.B$. So sánh P với 2.

Bài II. (2,0 điểm)

Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi 280 m. Người ta làm một lối đi xung quanh vườn (thuộc đất của vườn) rộng 2m. Diện tích còn lại để trồng trọt là $4256m^2$. Tìm diện tích của khu vườn lúc đầu?

Bài III. (2,0 điểm)

- 1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{9}{2x-y} - \sqrt{x-1} = -1 \\ \frac{1}{2x-y} + \frac{4}{9\sqrt{x-1}} = 1 \end{cases}$$

- 2) Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = (2m-1)x - 2m + 2$

- a) Xác định tọa độ giao điểm của (d) và (P) khi $m = 0$
- b) Tìm m để (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt $C(x_1; y_1); D(x_2; y_2)$

thỏa mãn $x_1 < \frac{3}{2} < x_2$

Bài IV. (3,5 điểm)

Cho (O;R) đường kính AB cố định. Dây CD di động vuông góc với AB tại điểm H nằm giữa hai điểm A và O. Lấy điểm F thuộc cung AC nhỏ; BF cắt CD tại E; AF cắt tia DC tại I.

- 1) Chứng minh rằng tứ giác AHEF là tứ giác nội tiếp.
- 2) Chứng minh rằng: $HA \cdot HB = HE \cdot HI$
- 3) Đường tròn ngoại tiếp ΔIEF cắt AE tại điểm thứ hai M. Chứng minh: M thuộc (O;R)
- 4) Tìm vị trí của H trên OA để ΔOHD có chu vi lớn nhất.

Bài V. (0,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại B, $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Gọi h_b là đường cao của ΔABC kẻ từ B. Chứng minh rằng: $\frac{a+b+c}{h_b} \geq 2(1+\sqrt{2})$

----- HẾT -----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

Họ tên, chữ kí của cán bộ coi thi số 1:

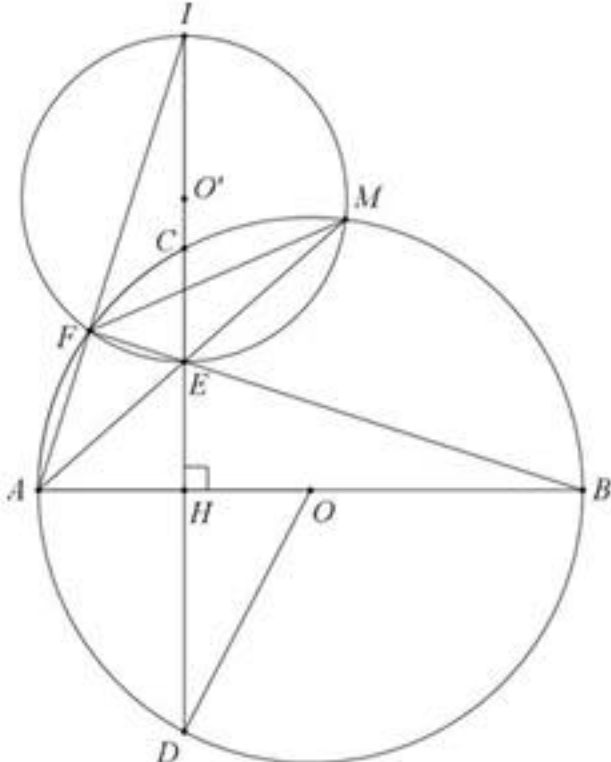
Họ tên, chữ kí của cán bộ coi thi số 2:

UBND QUẬN HAI BÀ TRUNG
CỤM CÁC TRƯỜNG THCS

HƯỚNG DẪN CHẤM THI THỬ VÀO LỚP 10 – THPT MÔN TOÁN 9

Bài	HƯỚNG DẪN CHẤM	ĐIỂM
I.1	Thay $x=25$ (tmđk) vào A ta có: $A = \frac{25 + \sqrt{25} + 1}{\sqrt{25} - 4}$	0,25
	$A = 31$	0,25
I.2	$B = \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} - 2} - \frac{5\sqrt{x} - 8}{x - 2\sqrt{x}}$	
	$B = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1) - (5\sqrt{x} - 8)}{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 2)}$	0,25
	$B = \frac{x - 6\sqrt{x} + 8}{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 2)}$	0,25
	$B = \frac{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} - 4)}{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 2)}$	0,25
	$B = \frac{\sqrt{x} - 4}{\sqrt{x}}$	0,25
I.3	$P = A.B = \frac{x + \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 4} \cdot \frac{\sqrt{x} - 4}{\sqrt{x}} = \frac{x + \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}}$	0,25
	Xét $P - 2 = \frac{x + \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}} - 2 = \frac{x - \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}} = \left(\sqrt{x} - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}$	
	Ta có $x > 0$ nên $\sqrt{x} > 0$; $\left(\sqrt{x} - \frac{1}{2}\right)^2 \geq 0 \Rightarrow \left(\sqrt{x} - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} > 0$ $\Rightarrow P - 2 > 0 \Leftrightarrow P > 2$ Vậy $P > 2$ với $x > 0$; $x \neq 4$; $x \neq 16$	0,25
II.	Gọi chiều rộng của mảnh vườn HCN ban đầu là x ($0 < x < 70$; m)	0,25
	Nửa chu vi của mảnh vườn HCN ban đầu là 140m.	0,25
	Chiều dài của mảnh vườn HCN ban đầu là $140 - x$ (m)	
	Sau khi làm lối đi xung quanh vườn (thuộc đất của vườn): Chiều rộng còn lại là $x - 4$ (m) Chiều dài còn lại là $140 - x - 4 = 136 - x$ (m)	0,25
	Vì diện tích còn lại để trồng trọt là 4256 m^2 nên ta có phương trình: $(x - 4)(136 - x) = 4256$	0,25

	Biến đổi được phương trình: $x^2 - 140x + 4800 = 0$	0,25
	Giải phương trình tìm được $x_1 = 60(tmdk); x_2 = 80(loai)$	0,25
	Chiều rộng mảnh đất HCN là 60m; Chiều dài mảnh đất HCN ban đầu là 80m	0,25
	Diện tích mảnh vườn hình chữ nhật ban đầu là $60.80=4800m^2$	0,25
III.1	$\begin{cases} \frac{9}{2x-y} - \sqrt{x-1} = -1 \\ \frac{1}{2x-y} + \frac{4}{9}\sqrt{x-1} = 1 \end{cases} \cdot \text{Đk: } x \neq \frac{y}{2}; x \geq 1$ Đặt $\frac{1}{2x-y} = u; \sqrt{x-1} = v \quad (v \geq 0)$ ta có hpt $\begin{cases} 9u - v = -1 \\ u + \frac{4}{9}v = 1 \end{cases}$	0,25
	Giải hpt tìm được $u = \frac{1}{9}; v = 2(tmdk)$	0,25
	Tìm được x;y và kết luận hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x=5; y=1)$	0,25
III.2a	Khi $m = 0$ ta có (d): $y = -x + 2$ Phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P): $x^2 + x - 2 = 0$ Giải phương trình tìm được $x = 1; x = -2$ Tìm được tung độ tương ứng $y = 1; y = 4$ Kết luận: Khi $m = 0$, (d) cắt (P) tại $A(1,1)$ và $B(-2,4)$	0,25
III.2b	Phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P): $x^2 - (2m-1)x + 2m-2 = 0 (*)$ Ta có $a+b+c = 1 + [-(2m-1)] + (2m-2) = 0$ Nên phương trình (*) có hai nghiệm $x_1 = 1; x_2 = 2m-2$ (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt $\Leftrightarrow (*)$ có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow x_1 = 1 \neq x_2 = 2m-2 \Leftrightarrow m \neq \frac{3}{2}$	0,25
	Để $x_1 < \frac{3}{2} < x_2$ thì $x_2 = 2m-2 > \frac{3}{2} \Leftrightarrow m > \frac{7}{4}$	0,25
	Kết hợp điều kiện: $m > \frac{7}{4}$	0,25

IV		Hình đúng đến câu 1 0,25
1	Chứng minh rằng tứ giác AHEF là tứ giác nội tiếp.	
	Xét (O): $\angle AFB = 90^\circ$ (gnt chắn nửa đường tròn) Mà $\angle AHE = 90^\circ$ ($CD \perp AB$ tại H) $\Rightarrow \angle AFE + \angle AHE = 180^\circ$	0,25
	Xét tứ giác AHEF: $\angle AFE + \angle AHE = 180^\circ$ (cmt) Mà $\angle AFE$ và $\angle AHE$ là hai góc đối nhau	0,25
	Suy ra tứ giác AHEF là tứ giác nội tiếp (dnhb)	0,25
2	Chứng minh rằng: $HA \cdot HB = HE \cdot HI$	
	Chứng minh: $\angle AIH = \angle HBE$ (cùng phụ $\angle BAI$)	0,25
	Xét $\triangle HBE$ và $\triangle HIA$: +) $\angle AHI = \angle EHB = 90^\circ$ $\Rightarrow \triangle HBE$ đồng dạng với $\triangle HIA$ (g.g)	0,25
	$\Rightarrow \frac{HB}{HI} = \frac{HE}{HA}$ (Định nghĩa 2 $\triangle$ đồng dạng)	0,25
	$\Rightarrow HA \cdot HB = HE \cdot HI$ (đpcm)	0,25
3	Đường tròn ngoại tiếp $\triangle IEF$ cắt AE tại điểm thứ hai M. Chứng minh: M thuộc (O;R)	
	Gọi (O') là đường tròn ngoại tiếp $\triangle IEF$. Vì $\triangle IEF$ vuông tại F nên O' là trung điểm IE. Xét (O'): $\angle FIE = \angle FME$ (2 gnt cùng chắn cung FE)	0,25
	Mà $\angle FIE = \angle ABF$ (cmt) $\Rightarrow \angle FMA = \angle FBA$ ($= \angle FME$)	0,25
	Xét tứ giác AFMB: $\angle FMA = \angle FBA$ (cmt) Mà M và B là hai đỉnh kề nhau	0,25
	$\Rightarrow$ Tứ giác AFMB là tứ giác nội tiếp (dnhb tứ giác nội tiếp) $\Rightarrow A, F, M, B$ cùng thuộc một đường tròn. Mà A, F, B, thuộc (O) nên $M \in (O)$	0,25

4	Tìm vị trí của H trên OA để ΔOHD có chu vi lớn nhất.	
	Ta có Chu vi $\Delta OHD = OH + OD + HD = (OH + HD) + R$ $(OH + HD)^2 = OH^2 + HD^2 + 2OH \cdot HD = R^2 + 2OH \cdot HD$ Ta có $OH^2 + HD^2 \geq 2\sqrt{OH^2 \cdot HD^2} = 2OH \cdot HD$ (BĐT Cô-si) $\Leftrightarrow 2OH \cdot HD \leq R^2 \Leftrightarrow (OH + HD)^2 \leq 2R^2 \Leftrightarrow OH + HD \leq R\sqrt{2}$	0,25
	Chu vi $\Delta OHD \leq R\sqrt{2} + R \Rightarrow Chuvi\Delta OHD \max = R\sqrt{2} + R$ $\Leftrightarrow OH = OD \Leftrightarrow \Delta OHD \text{ vuông cân tại H} \Leftrightarrow H \text{ thuộc OA thỏa mãn:}$ $OH = R \frac{\sqrt{2}}{2}$	0,25
V	Cho tam giác ABC vuông tại B, BC = a, AC = b, AB = c. Gọi h_b là đường cao của tam giác kẻ tại B. Chứng minh rằng: $\frac{a+b+c}{h_b} \geq 2(1+\sqrt{2})$	
	ΔABC vuông tại B, áp dụng định lý Py-ta-go $\Rightarrow b^2 = a^2 + c^2 \Rightarrow b = \sqrt{a^2 + c^2}$ Ta có $a \cdot c = b h_b \Rightarrow h_b = \frac{ac}{b}$ (Hệ thức lượng trong tam giác vuông) $\Rightarrow \frac{a+b+c}{h_b} = \frac{a+b+c}{\frac{ac}{b}} = \frac{(a+b+c)b}{ac} = \frac{(a+c)b + b^2}{ac} = \frac{(a+c)\sqrt{a^2+c^2} + a^2 + c^2}{ac}$ $\geq \frac{2\sqrt{ac}\sqrt{2ac} + 2ac}{ac} = 2(1+\sqrt{2})$	0,25
	Vậy $\frac{a+b+c}{h_b} \geq 2(1+\sqrt{2})$. Dấu bằng xảy ra khi $a = c \Leftrightarrow \Delta ABC$ vuông cân tại B.	0,25

Lưu ý:

- Học sinh làm theo cách khác đúng, cho điểm tương đương.
- Bài hình: Học sinh vẽ sai hình từ câu nào, cho 0 điểm từ câu đó.

TRƯỜNG THCS THÁI THỊNH

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2018 - 2019

Môn thi: TOÁN

Ngày thi: 15 tháng 5 năm 2018

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài I. (2,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{x+3}{\sqrt{x}+3}$ và $B = \left(\frac{x+3\sqrt{x}-2}{x-9} - \frac{1}{\sqrt{x}+3} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0; x \neq 9$

- 1) Tính giá trị của A khi $x = 16$
- 2) Rút gọn biểu thức B
- 3) Cho $P = \frac{A}{B}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của P.

Bài II. (2,0 điểm)

Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Một hội trường có 100 chỗ ngồi được kê thành những dãy ghế, mỗi dãy ghế có số chỗ ngồi như nhau. Sau đó, khi sửa chữa người ta đã bổ sung thêm 5 dãy ghế. Để đảm bảo số chỗ ngồi của hội trường như ban đầu, mỗi dãy ghế được kê ít hơn so với ban đầu là 1 ghế. Hỏi ban đầu, hội trường có bao nhiêu dãy ghế?

**Bài III. (2,0 điểm)**

- 1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2|x-1| + \frac{3}{\sqrt{y+2}} = 5 \\ |x-1| - \frac{1}{\sqrt{y+2}} = \frac{5}{3} \end{cases}$$

- 2) Tìm tọa độ giao điểm của parabol (P): $y = -x^2$ và đường thẳng (d): $y = -6x + 9$
- 3) Cho phương trình $x^4 - 2(m+1)x^2 + 2m + 1 = 0$. (m là tham số). Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt.

Bài IV. (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O;R) đường kính AB. Gọi E và D là hai điểm thuộc cung AB của đường tròn (O) sao cho E thuộc cung AD; AE cắt BD tại C; AD cắt BE tại H; CH cắt AB tại F.

- 1) Chứng minh tứ giác CDHE là tứ giác nội tiếp.
- 2) Chứng minh: $AE \cdot AC = AF \cdot AB$
- 3) Trên tia đối của tia FD lấy điểm Q sao cho $FQ = FE$. Tính góc AQB.
- 4) M; N lần lượt là hình chiếu của A và B trên đường thẳng DE.

Chứng minh rằng: $MN = FE + FD$

Bài V. (0,5 điểm) Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $2b - ab - 4 \geq 0$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của $T = \frac{a^2 + 2b^2}{ab}$

----- HẾT -----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

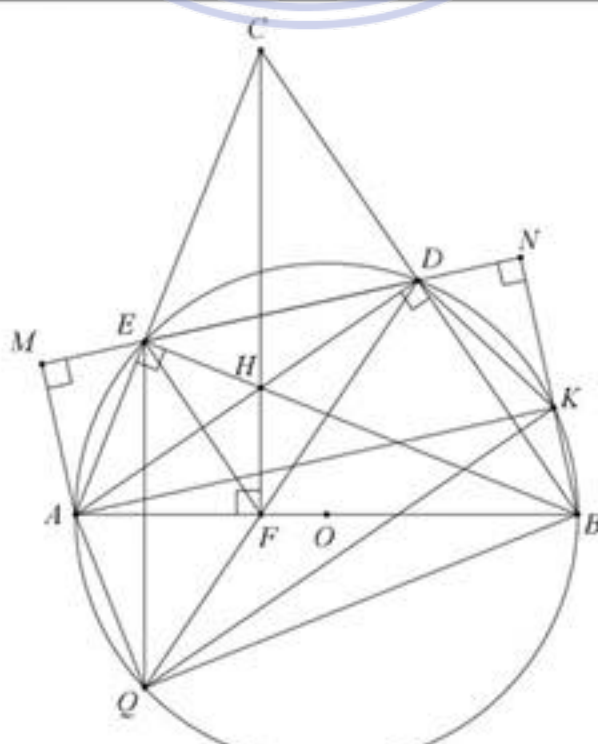
Họ tên, chữ kí của cán bộ coi thi số 1:

Họ tên, chữ kí của cán bộ coi thi số 2:

TRƯỜNG THCS THÁI THỊNH

HƯỚNG DẪN CHẤM THI THỬ VÀO LỚP 10 – THPT MÔN TOÁN 9

Bài	HƯỚNG DẪN CHẤM	ĐIỂM
I.1	Thay $x=16$ (tmdk) vào A ta có: $A = \frac{16+3}{\sqrt{16+3}}$	0,25
	$A = \frac{19}{7}$	0,25
I.2	$B = \left(\frac{x+3\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} - \frac{1}{\sqrt{x}+3} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+1}$	0,25
	$B = \frac{x+2\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} \cdot \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+1}$	0,25
	$B = \frac{(\sqrt{x}+1)^2}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)} \cdot \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+1}$	0,25
	$B = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3}$	0,25
I.3	$P = \frac{A}{B} = \frac{x+3}{\sqrt{x}+3} : \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3} = \frac{x+3}{\sqrt{x}+1} = \sqrt{x}+1 + \frac{4}{\sqrt{x}+1} - 2$	0,25
	Áp dụng BĐT Cô-Si cho hai số $\sqrt{x}+1 > 0; \frac{4}{\sqrt{x}+1} > 0$ $P = \sqrt{x}+1 + \frac{4}{\sqrt{x}+1} - 2 \geq 2\sqrt{(\sqrt{x}+1) \cdot \frac{4}{\sqrt{x}+1}} - 2 = 2$	
	Giá trị nhỏ nhất của P là 2 khi $\sqrt{x}+1 = \frac{4}{\sqrt{x}+1} \Leftrightarrow x=1$ (tmdk)	0,25
II.	Gọi số dây ghế ban đầu của hội trường là x ($x \in \mathbb{N}^*$; đơn vị: dây ghế)	0,25
	Mỗi dây ghế có số chỗ ngồi là $\frac{100}{x}$ (chỗ)	0,25
	Số dây ghế lúc sau là $x+5$ (dây ghế)	0,25
	Mỗi dây ghế lúc sau có số chỗ ngồi là $\frac{100}{x+5}$ (chỗ)	0,25
	Vì mỗi dây ghế có số chỗ ít hơn ban đầu 1 chỗ nên ta có phương trình: $\frac{100}{x+5} - \frac{100}{x} = 1$	0,25
	Biến đổi được phương trình $x^2 + 5x - 500 = 0$	0,25
	Giải được $x = -25$ (loại); $x = 20$ (tmdk)	0,25
	Vậy ban đầu hội trường có 20 dây ghế.	0,25

III.1	$\begin{cases} 2 x-1 + \frac{3}{\sqrt{y+2}} = 5 \\ x-1 - \frac{1}{\sqrt{y+2}} = \frac{5}{3} \end{cases} \cdot \text{Đk: } y > -2$ Đặt $x-1 = u; \frac{1}{\sqrt{y+2}} = v \quad (u, v > 0)$ ta có hpt $\begin{cases} 2u + 3v = 5 \\ u - v = \frac{5}{3} \end{cases}$	0,25
	Giải hpt tìm được $u = 1; v = \frac{1}{3} (tmdk)$	0,25
	Tìm được x; y và kết luận hệ phương trình có 2 nghiệm phân biệt $(x = 3; y = 5)$ và $(x = -1; y = 5)$	0,25
III.2	Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d): $x^2 - 6x + 9 = 0$ Giải phương trình tìm được nghiệm kép $x_1 = x_2 = 3$ Tìm được tung độ $y = -9$ và giao điểm là $M(3; -9)$	0,25
III.3	$x^4 - 2(m+1)x^2 + 2m+1 = 0 (*)$ Đặt $x^2 = t \quad (t \geq 0)$ ta có pt: $t^2 - 2(m+1)t + 2m+1 = 0 (**)$ Để phương trình (*) có 2 nghiệm thì pt (**) hoặc có nghiệm kép $t > 0$ hoặc có 2 nghiệm phân biệt trái dấu. TH1: $\begin{cases} \Delta = 0 \\ \frac{-b}{2a} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 = 0 \\ 2(m+1) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = 0$ TH1: $ac < 0 \Leftrightarrow 2m+1 < 0 \Leftrightarrow m < -\frac{1}{2}$ Vậy $m = 0$ hoặc $m < -\frac{1}{2}$	0,25
IV		Hình dùng đến câu 1 0,25

1	Chứng minh tứ giác CDHE là tứ giác nội tiếp.	
	Chứng minh: $\angle CEH + \angle CDH = 180^\circ$	0,25
	Xét tứ giác CEHD: $\angle CEH + \angle CDH = 180^\circ$ (cmt) Mà $\angle CEH$ và $\angle CDH$ là hai góc đối nhau	0,25
	Suy ra tứ giác CDHE là tứ giác nội tiếp (dnhb)	0,25
2	Chứng minh: $AE.AC = AF.AB$	
	Chứng minh $AD \perp BC$; $BE \perp AC$	0,25
	Chứng minh H là trực tâm $\triangle ABC$ suy ra $CF \perp AB$	0,25
	Xét $\triangle AEB$ và $\triangle AFC$ +) $\angle CAB$ chung +) $\angle AEB = \angle AFC (=90^\circ)$ $\triangle AEB$ đồng dạng với $\triangle AFC$ (g.g)	0,25
	$\Rightarrow \frac{AE}{AF} = \frac{AB}{AC}$ (Định nghĩa 2 $\triangle$ đồng dạng) $\Rightarrow AE.AC = AF.AB$. (đpcm)	0,25
3	Trên tia đối của tia FD lấy điểm Q sao cho $FQ = FE$. Tính góc AQB.	
	Chứng minh $\angle EFH = \angle DFH$	0,25
	Chứng minh $\angle AFQ = \angle AFE$ suy ra FA là phân giác của $\angle EFQ$	0,25
	Chứng minh $\triangle EFQ$ cân tại F; FA là trung trực của EQ suy ra $OE = OQ$	0,25
	Q thuộc (O) suy ra $\angle AQB = 90^\circ$.	0,25
4	M; N lần lượt là hình chiếu của A và B trên đường thẳng DE. Chứng minh rằng: $MN = FE + FD$	
	BN cắt (O) tại K. Chứng minh <u>cung AQ = cung AE = cung DK</u>	0,25
	Chứng minh tứ giác ADKQ là hình thang cân $\Rightarrow AK = DQ$	
	Chứng minh tứ giác AMNK là hình chữ nhật. Suy ra $MN = FE + FD$	0,25
V	Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $2b - ab - 4 \geq 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $T = \frac{a^2 + 2b^2}{ab}$	
	Ta có $2b - ab - 4 \geq 0 \Leftrightarrow 2b \geq ab + 4 \geq 4\sqrt{ab} \Rightarrow \frac{b}{a} \geq 4$	0,25
	$T = \frac{a^2 + 2b^2}{ab} = \left(\frac{a}{b} + \frac{b}{16a}\right) + \frac{31}{16} \cdot \frac{b}{a} \geq \frac{33}{4}$ $Min T = \frac{33}{4} \Leftrightarrow a = 1; b = 4$	0,25

Lưu ý:

- Học sinh làm theo cách khác đúng, cho điểm tương đương.
- Bài hình: Học sinh vẽ sai hình từ câu nào, cho 0 điểm từ câu đó.

PHÒNG GD-ĐT BA ĐÌNH
TRƯỜNG THCS NGUYỄN CÔNG TRỨ



ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2018 – 2019

Môn Toán

Ngày thi 05 - 5 - 2018

Thời gian làm bài: 120 phút

(Đề thi gồm 01 trang)

Bài 1 (2 điểm).

Cho biểu thức $A = \frac{3\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-1}{3\sqrt{x}-1} \cdot \frac{1}{3\sqrt{x}+1} + \frac{8\sqrt{x}}{9x-1}$ với $x > 0; x \neq \frac{1}{9}$

- 1) Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 4$.
- 2) Rút gọn biểu thức $P = A.B$.
- 3) Tìm x nguyên sao cho biểu thức $\frac{1}{P}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị nhỏ nhất đó.

Bài 2 (2 điểm). Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Chiều dài của bể bơi là 120m. Trong một đợt tập bơi phòng chống đuối nước ở một trường THCS, mỗi học sinh phải thực hiện bài tập bơi từ đầu này sang đầu kia của bể bơi theo vận tốc quy định. Sau khi bơi được $\frac{1}{2}$ quãng đường đầu, học sinh A giảm vận tốc 1m/s so với vận tốc quy định trên quãng đường còn lại. Tính vận tốc theo quy định biết học sinh A về đến đầu kia của bể bơi chậm hơn quy định là 10 giây.

Bài 3 (2 điểm).

- 1) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 5\sqrt{x+1} - \frac{4}{y^2+1} = 8 \\ 3\sqrt{x+1} + \frac{2}{y^2+1} = 7 \end{cases}$$
- 2) Cho phương trình $x^2 - 6x + 2m + 1 = 0$ (1)
 - a) Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm trái dấu.
 - b) Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2 = x_2$ 4

Bài 4 (3,5 điểm). Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn tâm O ($AB < AC$), đường kính AD. Đường cao BE, CP, AQ cắt nhau tại H.

- a) Chứng minh rằng tứ giác APHE nội tiếp.
- b) So sánh $\widehat{BAH}$ và $\widehat{OAC}$
- c) Gọi I là trung điểm của BC, G là giao điểm của AI và OH. Chứng minh rằng G là trọng tâm ΔABC .
- d) Tìm điều kiện của tam giác ABC để $OH \parallel BC$

Bài 5 (0,5 điểm). Cho a, b là các số thực không âm thỏa mãn: $a + b \leq 1$.

Chứng minh rằng: $a^2 b^2 (a^2 + b^2) \leq \frac{1}{32}$

--- HẾT ---

HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 9

BÀI	Ý	HƯỚNG DẪN CHẤM	ĐIỂM
1			(2đ)
	a	Tính giá trị biểu thức A s	(0,5đ)
		$x = 4 \text{ (TM)} \Rightarrow \sqrt{x} = 2$. Thay vào A $A = \frac{3.2 + 1}{4 + 2} = \frac{7}{6}$ Vậy $A = \frac{7}{6}$ khi $x = 4$	0.25 0.25
	b	Rút gọn P = A.B	(1đ)
		$B = \frac{3x + 3\sqrt{x}}{(3\sqrt{x} - 1)(3\sqrt{x} + 1)}$	0.5
		$P = A.B = \frac{3}{3\sqrt{x} - 1}$	0.5
	c	Tìm x nguyên sao cho biểu thức $\frac{1}{P}$ đạt giá trị nhỏ nhất	(0,5đ)
		$\frac{1}{P} = \sqrt{x} - \frac{1}{3}$ Vì $x > 0$ và x nguyên $\Rightarrow x \geq 1 \Rightarrow \sqrt{x} \geq 1 \Rightarrow \sqrt{x} - \frac{1}{3} \geq \frac{2}{3}$	0.25
		Min $\frac{1}{P} = \frac{2}{3}$. Dấu “=” xảy ra khi $x = 1$ (tm)	0.25
2. Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình			(2đ)
		Gọi vận tốc bơi của học sinh theo quy định là x (m/s, $x > 1$)	0.25
		Thời gian dự định bơi cả bể là $\frac{120}{x}$ (giây) Nửa bể dài $\frac{1}{2} = 60$ m Thực tế, thời gian bơi $\frac{1}{2}$ bể đầu là $\frac{60}{x}$ (giây) Vận tốc bơi khi giảm 1 m/s là $x-1$ (m/s) Thời gian bơi $\frac{1}{2}$ bể sau là $\frac{60}{x-1}$ (giây) Vì đến chậm hơn quy định 10 giây nên ta có phương trình: $\left(\frac{60}{x} + \frac{60}{x-1}\right) - \frac{120}{x} = 10$	1
		$\Leftrightarrow x^2 - x - 6 = 0$ $\Leftrightarrow x = 3$ (tm)	0.5
		Vậy vận tốc bơi của học sinh theo quy định là 3 m/s	0.25
3			(2đ)
	1		1đ
		Đk: $x \geq 1$	0.25
		Đặt $\sqrt{x+1} = a; \frac{1}{y^2+1} = b$ ĐK: $a \geq 0$	0.25

	d	CM tứ giác HQIO là hình chữ nhật $\Rightarrow AH = 2HQ \Rightarrow AQ = 3.QH$ ΔQAC đồng dạng $\Delta QBH \Rightarrow QA.QH = QB.QC$ $\Rightarrow \frac{1}{3}QA^2 = QB.QC$ $\Rightarrow \frac{QA}{QC} \cdot \frac{QA}{QB} = 3$ $\Rightarrow \tan B \cdot \tan C = 3$ $\Rightarrow$ Tam giác ABC có $\tan B \cdot \tan C = 3$ thì OH // BC	0.25 0.25
5		- Do $x, y \geq 0 \Rightarrow x + y \geq 2\sqrt{xy} \Rightarrow (x + y)^2 \geq 4xy \Rightarrow xy \leq \frac{(x+y)^2}{4}$ (1) - Ta có: $a^2b^2(a^2 + b^2) = \frac{1}{2} \cdot ab \cdot [2ab \cdot (a^2 + b^2)]$ - Áp dụng BĐT (1) $a^2b^2(a^2 + b^2) \leq \frac{1}{2} \frac{(a+b)^2}{4} \cdot \frac{[(2ab) + (a^2 + b^2)]^2}{4}$ $\Rightarrow a^2b^2(a^2 + b^2) \leq \frac{1}{2} \frac{(a+b)^2}{4} \cdot \frac{[(a+b)^2]^2}{4} \leq \frac{1}{2} \cdot \frac{(1)^2}{4} \cdot \frac{(1^2)^2}{4} \leq \frac{1}{32}$	0.25 0.25



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

PHÒNG GD & ĐT QUẬN BA ĐÌNH

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT

Trường THCS Mạc Đĩnh Chi

Năm học 2018 – 2019

Nguyễn Trãi – Hoàng Hoa Thám

Môn: Toán

Ngày thi: 5/5/2018

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài I. (2,0 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-4}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+4} + \frac{5\sqrt{x}+12}{x-16}$ (với $x \geq 0, x \neq 16$)

1. Tính giá trị biểu thức A khi $x = 9$.
2. Rút gọn biểu thức B .
3. Tìm m để phương trình $\frac{A}{B} = m+1$ có nghiệm.

Bài II. (2,0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Đề chờ hết 80 tấn quà tặng đồng bào nghèo ở vùng cao đón Tết, một đội xe dự định dùng một số xe cùng loại. Lúc sắp khởi hành có 4 xe phải điều đi làm việc khác. Vì vậy mỗi xe còn lại phải chở nhiều hơn dự định 1 tấn hàng mới hết. Tính số xe lúc đầu của đội biết rằng khối lượng hàng các xe chở được như nhau.

Bài III. (2,0 điểm)

1. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{3}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y-1}} = 2 \\ \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y-1}} = 1 \end{cases}$$

2. Cho phương trình: $x^2 - mx + m - 2 = 0$ (1) (x là ẩn số)

- a) Chứng minh với mọi m , phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt. Khi đó, hãy tìm một hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm mà không phụ thuộc vào m .
- b) Tìm m để cả hai nghiệm của phương trình đều là số nguyên.

Bài IV. (3,5 điểm)

Cho nửa đường tròn (O ; R), đường kính AB . Trên nửa đường tròn đó lấy điểm C ($CA < CB$). Hạ CH vuông góc với AB tại H . Đường tròn đường kính CH cắt AC và BC theo thứ tự tại M , N .

1. Chứng minh tứ giác $HMCN$ là hình chữ nhật.
2. Chứng minh tứ giác $AMNB$ nội tiếp.
3. Tia NM cắt tia BA tại K , lấy điểm Q đối xứng với H qua K . Chứng minh QC là tiếp tuyến của đường tròn (O ; R).
4. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $AMNB$ trong trường hợp $AC = R$

Bài V. (0,5 điểm) Tìm $x, y \geq 0$ sao cho $(x^2 + 4y + 8)(y^2 + 4x + 8) = (3x + 5y + 4)(5x + 3y + 4)$.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài I. (2,0 điểm)

1. Tính giá trị biểu thức A khi $x = 9$.

$$\text{Khi } x = 9 \text{ thì } A = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-4} = \frac{\sqrt{9}+3}{\sqrt{9}-4} = \frac{6}{-1} = -6$$

Vậy $A = -6$ khi $x = 9$.

2. Rút gọn biểu thức B .

Ta có:

$$\begin{aligned} B &= \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+4} + \frac{5\sqrt{x}+12}{x-16} \\ &= \frac{(\sqrt{x}+3) \cdot (\sqrt{x}-4)}{(\sqrt{x}+4) \cdot (\sqrt{x}-4)} + \frac{5\sqrt{x}+12}{(\sqrt{x}+4) \cdot (\sqrt{x}-4)} \\ &= \frac{x-4\sqrt{x}+3\sqrt{x}-12+5\sqrt{x}+12}{(\sqrt{x}+4) \cdot (\sqrt{x}-4)} \\ &= \frac{x+4\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+4) \cdot (\sqrt{x}-4)} \\ &= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+4)}{(\sqrt{x}+4) \cdot (\sqrt{x}-4)} \\ &= \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-4} \end{aligned}$$

$$\text{Vậy } B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-4}$$

3. Tìm m để phương trình $\frac{A}{B} = m+1$ có nghiệm.

Ta có:

$$\begin{aligned} \frac{A}{B} = m+1 &\Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-4} : \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-4} = m+1 \\ &\Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-4} \cdot \frac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}} = m+1 \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}} = m+1$$

$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}+3-\sqrt{x} \cdot (m+1)}{\sqrt{x}} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-m\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}} = 0$$

Để phương trình $\frac{A}{B} = m+1$ có nghiệm thì phương trình $\frac{-m\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}} = 0$ có nghiệm

tức là:

$$\frac{-m\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}} = 0 \text{ có nghiệm} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ -m\sqrt{x}+3=0 \\ x \neq 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ \sqrt{x} = \frac{3}{m} \\ x \neq 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{3}{m} > 0 \\ \frac{3}{m} \neq 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m \neq \frac{3}{4} \end{cases}$$

Vậy $m > 0, m \neq \frac{3}{4}$ thì phương trình $\frac{A}{B} = m+1$ có nghiệm.

Bài II. (2,0 điểm)

Gọi số xe dự định của đội là x (xe) ($x > 4, x \in \mathbb{N}$)

Mỗi xe dự định chở được $\frac{80}{x}$ (tấn)

Số xe chở hàng thực tế của đội là $x-4$ (xe)

Mỗi xe thực tế chở được $\frac{80}{x-4}$ (tấn)

Theo đề bài, mỗi xe còn lại phải chở nhiều hơn dự định 1 tấn hàng nên ta có phương trình:

$$\frac{80}{x-4} - \frac{80}{x} = 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{80x}{x(x-4)} - \frac{80(x-4)}{x(x-4)} = \frac{x(x-4)}{x(x-4)}$$

$$\Rightarrow 80x - 80x + 320 = x^2 - 4x$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 4x - 320 = 0$$

$$\Delta' = 4 + 320 = 324$$

$\Rightarrow$ Phương trình có 2 nghiệm phân biệt: $x_1 = 20$ (Thỏa mãn ĐK)

$$x_2 = -16 \text{ (loại vì không thỏa mãn)}$$

Vậy, đội xe ban đầu có 20 xe.

Bài III. (2,0 điểm)

1. Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} \frac{3}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y-1}} = 2 \\ \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y-1}} = 1 \end{cases}$$

Giải:

Điều kiện xác định: $x > 0; y > 1$. Ta có:

$$\begin{aligned} \begin{cases} \frac{3}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y-1}} = 2 \\ \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y-1}} = 1 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{2}{\sqrt{x}} = 1 \\ \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y-1}} = 1 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} = 2 \\ \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y-1}} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4(t/m) \\ \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y-1}} = 1 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ \frac{1}{2} + \frac{1}{\sqrt{y-1}} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ \sqrt{y-1} = 2 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y-1 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 5(t/m) \end{cases} \end{aligned}$$

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất là $(x; y) = (4; 5)$.

2. Cho phương trình: $x^2 - mx + m - 2 = 0(1)$ (x là ẩn số)

a) Chứng minh với mọi m , phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt. Khi đó, hãy tìm một hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm mà không phụ thuộc vào m .

b) Tìm m để cả hai nghiệm của phương trình đều là số nguyên.

Giải:

a) Xét phương trình: $x^2 - mx + m - 2 = 0(1)$

Ta có: $\Delta = (-m)^2 - 4(m-2) = m^2 - 4m + 8 = (m^2 - 4m + 4) + 4 = (m-2)^2 + 4$

Do $(m-2)^2 \geq 0, \forall m$ nên $(m-2)^2 + 4 \geq 4 > 0, \forall m \Rightarrow \Delta > 0, \forall m$. Suy ra phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

Gọi hai nghiệm của phương trình (1) là $x_1; x_2$. Áp dụng hệ thức Vi-et vào phương trình (1), ta được:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = m \\ x_1 \cdot x_2 = m - 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 + x_2 = m \\ x_1 \cdot x_2 + 2 = m \end{cases} \Rightarrow x_1 + x_2 = x_1 \cdot x_2 + 2$$

Vậy với mọi m , phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt. Một hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm mà không phụ thuộc vào m là $x_1 + x_2 = x_1 \cdot x_2 + 2$ (với $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình (1)).

b) Theo câu (a), $x_1 + x_2 = x_1 \cdot x_2 + 2$ (với $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình (1)).

$$\begin{aligned} &\Rightarrow x_1 + x_2 - x_1 \cdot x_2 = 2 \\ &\Rightarrow x_1 - x_1 \cdot x_2 + x_2 - 1 = 1 \\ &\Rightarrow x_1(1 - x_2) - (1 - x_2) = 1 \\ &\Rightarrow (1 - x_2)(x_1 - 1) = 1(*) \end{aligned}$$

Để hai nghiệm $x_1; x_2$ của phương trình (1) đều là các số nguyên thì $1 - x_2$ và $x_1 - 1$ đều là ước của 1 và thỏa mãn (*). Các trường hợp có thể xảy ra là:

- Trường hợp 1: $\begin{cases} 1 - x_2 = 1 \\ x_1 - 1 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_2 = 0 \\ x_1 = 2 \end{cases}$

Vì $x_1 + x_2 = m$ nên khi đó $m = 2 + 0 = 2$

- Trường hợp 1: $\begin{cases} 1 - x_2 = -1 \\ x_1 - 1 = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_2 = 2 \\ x_1 = 0 \end{cases}$

Vì $x_1 + x_2 = m$ nên khi đó $m = 0 + 2 = 2$

Vậy để cả hai nghiệm của phương trình đã cho đều là số nguyên thì $m = 2$

Bài VI. (3,5 điểm) Cho nửa đường tròn $(O; R)$, đường kính AB . Trên nửa đường tròn đó lấy điểm C ($CA < CB$). Hạ CH vuông góc với AB tại H . Đường tròn đường kính CH cắt AC và BC theo thứ tự tại M, N .

1. Chứng minh tứ giác $HMCN$ là hình chữ nhật.
2. Chứng minh tứ giác $AMNB$ nội tiếp.
3. Tia NM cắt tia BA tại K , lấy điểm Q đối xứng với H qua K . Chứng minh QC là tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$.
4. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $AMNB$ trong trường hợp $AC = R$

Chứng minh:

K là trung điểm của QH

$\Rightarrow$ KI là đường trung bình của tam giác CHQ

$\Rightarrow MN \parallel QC$

Ta có: $MN \parallel QC$ và $OC \perp MN$

$\Rightarrow QC \perp OC$

Hay QC là tiếp tuyến của (O)

4. Gọi O' là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác AMNB

Ta có OO' là đường trung trực của đoạn AB nên $OO' \perp AB$

Mà $CI \perp AB$ nên $CI \parallel OO'$

Chứng minh tương tự ta có: $OC \parallel IO'$

$\Rightarrow CIO'O$ là hình bình hành

Suy ra $OO' = CI$

$$BC = R\sqrt{3}$$

$$AC \cdot BC = CH \cdot AB$$

$$\Rightarrow R \cdot R\sqrt{3} = CH \cdot 2R$$

$$\Rightarrow CH = \frac{R\sqrt{3}}{2} \Rightarrow CI = \frac{R\sqrt{3}}{4}$$

Xét tam giác OBO' vuông tại O

$$O'B = \sqrt{\frac{3R^2}{16} + R^2} = \frac{R\sqrt{19}}{4}$$

Bài V. (0,5 điểm)

Tìm $x, y \geq 0$ sao cho $(x^2 + 4y + 8)(y^2 + 4x + 8) = (3x + 5y + 4)(5x + 3y + 4)$.

Lời giải.

Áp dụng bất đẳng thức Cô-si ta có:

$$x^2 + 4 \geq 4x \Leftrightarrow x^2 + 4 + 4y + 4 \geq 4x + 4y + 4 \Leftrightarrow x^2 + 4y + 8 \geq 4(x + y + 1)$$

Tương tự:

$$y^2 + 4 \geq 4y \Leftrightarrow y^2 + 4 + 4x + 4 \geq 4y + 4x + 4 \Leftrightarrow y^2 + 4x + 8 \geq 4(x + y + 1)$$

Cộng vế theo vế $\Rightarrow VT \geq 16(x+y+1)^2$

Áp dụng bất đẳng thức: $(a+b)^2 \geq 4ab \Leftrightarrow ab \leq \frac{(a+b)^2}{4}$ ta có:

$$(3x+5y+4)(5x+3y+4) \leq \frac{(8x+8y+8)^2}{4} = 16(x+y+1)^2$$

$$\Rightarrow VP \leq 16(x+y+1)^2$$

Đẳng thức $(x^2+4y+8)(y^2+4x+8) = (3x+5y+4)(5x+3y+4)$ xảy ra khi:

$$x = y = 2$$

Vậy $(x, y) = (2, 2)$



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

PHÒNG GD & ĐT TP NAM ĐỊNH
TRƯỜNG THCS MỸ XÁ

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2018 - 2019

ĐỀ THI THỬ VÒNG I

Môn: Toán – Lớp 9
Thời gian làm bài 120 phút
(Đề thi gồm 02 trang)

Phần I: Trắc nghiệm khách quan: (2.0 điểm)

Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng và ghi vào tờ giấy làm bài.

Câu 1. Điều kiện xác định của biểu thức $\frac{1}{\sqrt{x-2}}$ là

- A. $x \leq 2$. B. $x > 2$. C. $x \neq 2$. D. $x \geq 2$.

Câu 2. Hàm số nào sau đây là hàm số bậc nhất?

- A. $y = \sqrt{3x} + 3$ B. $y = -\sqrt{3}x - 3$ C. $y = -3$ D. $y = \frac{1}{\sqrt{3x}} + 3$

Câu 3: Hàm số $y = |m+3|x - 2m + 1$ đồng biến trên R khi

- A. $m = -3$. B. $m \geq -3$. C. $m \leq -3$. D. $m \neq -3$.

Câu 4. Phương trình bậc hai nào sau đây có tổng hai nghiệm bằng 2

- A. $x^2 - 2x + 3 = 0$. B. $x^2 - 2x - 1 = 0$. C. $x^2 + 2x - 2 = 0$. D. $2x^2 - x - 1 = 0$.

Câu 5. Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{3-2\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}-1}$ ta được kết quả là

- A. -2 . B. $2\sqrt{2}$. C. 0 . D. $2\sqrt{2} - 2$.

Câu 6. Giá trị của m để đường thẳng $y = x - 2$ và đường thẳng $y = 2x + m - 1$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục tung là

- A. 3 B. -3 C. -1 D. 1

Câu 7. Cho hai đường tròn $(O, 4\text{cm})$ và $(O', 6\text{cm})$. Biết $OO' = 5\text{cm}$ thì vị trí tương đối của hai đường tròn là

- A. cắt nhau. B. tiếp xúc ngoài. C. tiếp xúc trong. D. không cắt nhau.

Câu 8. Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 3\text{cm}$, $CB = 4\text{cm}$. Quay hình chữ nhật đó một vòng quanh cạnh AB được một hình trụ. Thể tích hình trụ đó bằng

- A. 48cm^3 B. 36cm^3 C. $36\pi\text{cm}^3$ D. $48\pi\text{cm}^3$

Phần II. Tự luận: (8.0 điểm)

Bài 1. (1.5 điểm)

Rút gọn các biểu thức:

a) $A = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} - \frac{\sqrt{15} - \sqrt{12}}{\sqrt{5} - 2}$.

b) $B = \frac{x\sqrt{x} - 2x + 28}{x - 3\sqrt{x} - 4} - \frac{\sqrt{x} - 4}{\sqrt{x} + 1} + \frac{\sqrt{x} + 8}{4 - \sqrt{x}}$ (với $x \geq 0, x \neq 16$).

Bài 2. (1.5 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + 2m + 10 = 0$ (m là tham số).

- Giải phương trình với $m = 4$.
- Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho $S = x_1^2 + x_2^2 + 8x_1x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 3. (1.0 điểm)

Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x + y = x^2 - xy - 2y^2 \\ x^2 + y^2 = 2. \end{cases}$$

Bài 4. (3.0 điểm)

Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn đường kính AD. Đường chéo AC và BD cắt nhau tại E. Gọi F là hình chiếu của E trên AD. Đường thẳng CF cắt đường tròn tại điểm thứ hai là M (M khác C). Gọi N là giao điểm của BD và CF.

1. Chứng minh tứ giác ABEF và tứ giác CDFE là các tứ giác nội tiếp.
2. Chứng minh FA là tia phân giác của góc BFM và $BE \cdot DN = EN \cdot BD$.
3. Gọi K là trung điểm của DE. Chứng minh tứ giác BCKF nội tiếp.

Bài 5. (1.0 điểm)

1. Giải phương trình $\sqrt{x^2 + x - 2} + x^2 = \sqrt{2(x - 1)} + 1$.
2. Xét các số x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 2x + y^3$.



PHÒNG GD & ĐT TP NAM ĐỊNH
TRƯỜNG THCS MỸ XÁ

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI THỬ THPT

Môn: Toán

I. Phần I: Trắc nghiệm khách quan: (2.0 điểm) Mỗi ý đúng được 0.25 điểm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8
B	B	D	B	A	C	A	D

II. Phần II. Tự luận: (8.0 điểm)

Bài 1.

Câu	Nội dung	Điểm
a) 0.5 điểm	$A = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} - \frac{\sqrt{15} - \sqrt{12}}{\sqrt{5} - 2} = \sqrt{3} - \sqrt{2} - \frac{\sqrt{3}(\sqrt{5} - 2)}{\sqrt{5} - 2}$ $= \sqrt{3} - \sqrt{2} - \sqrt{3}$ $= -\sqrt{2}$	0.25 0.25
b) 1.0 điểm	$B = \frac{x\sqrt{x} - 2x + 28}{x - 3\sqrt{x} - 4} - \frac{\sqrt{x} - 4}{\sqrt{x} + 1} + \frac{\sqrt{x} + 8}{4 - \sqrt{x}}$ $= \frac{x\sqrt{x} - 2x + 28}{(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 4)} - \frac{\sqrt{x} - 4}{\sqrt{x} + 1} + \frac{\sqrt{x} + 8}{4 - \sqrt{x}}$ $= \frac{x\sqrt{x} - 2x + 28 - (\sqrt{x} - 4)^2 - (\sqrt{x} + 8)(\sqrt{x} + 1)}{(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 4)}$ $= \frac{x\sqrt{x} - 2x + 28 - x + 8\sqrt{x} - 16 - x - 9\sqrt{x} - 8}{(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 4)} = \frac{x\sqrt{x} - 4x - \sqrt{x} + 4}{(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 4)}$ $= \frac{(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} - 4)}{(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 4)} = \sqrt{x} - 1$	0.25 0.25 0.25 0.25

Bài 2:

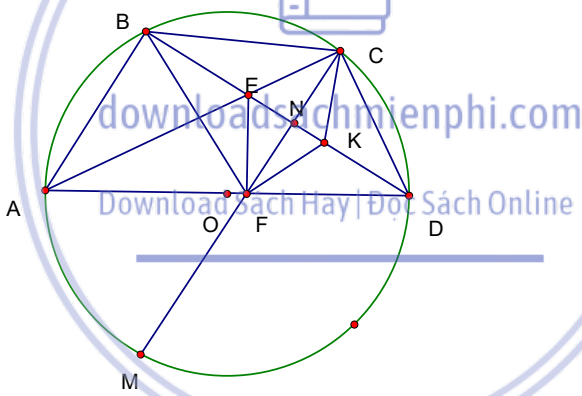
Câu	Nội dung	Điểm
1. 0.5 điểm	Với $m = 4$, phương trình trở thành $x^2 - 10x + 18 = 0$. Giải phương trình ta được $x_1 = 5 + \sqrt{7}; x_2 = 5 - \sqrt{7}$.	0.5
2. 1.0 điểm	Phương trình có nghiệm $\Leftrightarrow \Delta \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq -3. \end{cases}$ Ta có $P = x_1^2 + x_2^2 + 8x_1x_2 = (x_1 + x_2)^2 + 6x_1x_2$ Theo định lí Vi-et ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m + 1) \\ x_1x_2 = 2m + 10 \end{cases}$ Do đó $P = 4m^2 + 20m + 64 = (2m + 5)^2 + 39$ Trường hợp 1: Nếu $m \geq 3 \Rightarrow P \geq 60$. Trường hợp 2: Nếu $m \leq -3 \Rightarrow 2m + 5 \leq -1 \Rightarrow (2m + 5)^2 \geq 1 \Rightarrow P \geq 40$. Từ đó tìm được giá trị nhỏ nhất của $P = 40 \Leftrightarrow m = -3$.	0.25 0.25 0.25 0.25

Bài 3:

Câu	Nội dung	Điểm
1.0 điểm	$\begin{cases} x + y = x^2 - xy - 2y^2 \\ x^2 + y^2 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x + y)(x - 2y - 1) = 0 \\ x^2 + y^2 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 0 \\ x - 2y - 1 = 0 \\ x^2 + y^2 = 2 \end{cases}$	0.25

Trường hợp 1:	$\begin{cases} x+y=0 \\ x^2+y^2=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-y \\ x^2+y^2=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=-x \\ x^2+(-x)^2=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=-1 \\ x=-1 \\ y=1 \end{cases}$	0.25
Trường hợp 2:	$\begin{cases} x-2y-1=0 \\ x^2+y^2=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2y+1 \\ x^2+y^2=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2y+1 \\ (2y+1)^2+y^2=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ y=-1 \\ x=\frac{7}{5} \\ y=\frac{1}{5} \end{cases}$	0.25
Vậy tập nghiệm của hệ phương trình là	$(x, y) \in \left\{ (1; -1), (-1; 1), (-1; -1), \left(\frac{7}{5}; \frac{1}{5}\right) \right\}$	0.25

Bài 4: (3.0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
		
1. 0.75 điểm	a. Tứ giác ABEF có $\angle ABE + \angle AFE = 180^\circ$. Mà 2 góc là hai góc đối nhau nên tứ giác ABEF nội tiếp trong một đường tròn. Chứng minh tương tự ta được tứ giác CDFE nội tiếp.	0.5 0.25
2. 1.5 điểm	Xét đường tròn ngoại tiếp tứ giác ABEF có $\angle AEB = \angle AFB$. (1) Xét đường tròn ngoại tiếp tứ giác CDFE có $\angle CFD = \angle CED$. (2) $\angle AEB = \angle CED$ (hai góc đối đỉnh) (3) $\angle AFM = \angle CFD$ (hai góc đối đỉnh) (4) Từ (1), (2), (3), (4) $\Rightarrow \angle BFA = \angle MFA$ $\Rightarrow FA$ là tia phân giác của góc BFM.	0.5 0.25

	Chứng minh CE là phân giác của $\angle BCK$ $\Rightarrow \frac{BE}{NE} = \frac{BC}{NC} \quad (5)$	0.25
	Chứng minh CD là phân giác góc ngoài tại C của $\triangle BCN$ $\Rightarrow \frac{BD}{ND} = \frac{BC}{NC} \quad (6)$	0.25
	Từ (5) và (6) $\Rightarrow \frac{BE}{NE} = \frac{BD}{ND} \Rightarrow BE \cdot DN = BD \cdot EN$	0.25
3. 0.75 điểm	Chứng minh $\triangle KFD$ cân tại K $\Rightarrow \angle BKF = 2\angle BDF \quad (7)$	0.25
	Ta có $\angle BCF = 2\angle BCA \quad (8)$	
	Trong (O) có $\angle BCA = \angle BDF \quad (9)$	0.25
	Từ (7), (8), (9) $\Rightarrow \angle BKF = \angle BCF$	
	Suy ra tứ giác BCKF nội tiếp.	0.25

Câu 5: (1.0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
1. 0.5 điểm	ĐKXD: $x \geq 1$. Ta thấy $x = 1$ là một nghiệm của phương trình đã cho. Với $x > 1$, phương trình đã cho tương đương với $\sqrt{x^2 + x - 2} - \sqrt{2(x-1)} + x^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow \frac{x^2 - x}{\sqrt{x^2 + x - 2} + \sqrt{2(x-1)}} + (x+1)(x-1) = 0$ $\Leftrightarrow (x-1) \left[\frac{x}{\sqrt{x^2 + x - 2} + \sqrt{2(x-1)}} + x + 1 \right] = 0$ Vì $x > 1$ nên $x - 1 > 0$ và $\frac{x}{\sqrt{x^2 + x - 2} + \sqrt{2(x-1)}} + x + 1 > 0$ nên phương trình không có nghiệm $x > 1$. Vậy phương trình có nghiệm duy nhất $x = 1$.	0.25
2. 0.5 điểm	Ta có $x^2 + y^2 = 1 \Rightarrow y^2 \leq 1 \Rightarrow -1 \leq y \leq 1 \Rightarrow y^3 \leq y^2$ $\Rightarrow P = 2x + y^3 \leq 2x + y^2$	0.25
	Mà $x^2 + y^2 = 1 \Rightarrow y^2 = 1 - x^2$ $\Rightarrow P = 2x + y^3 \leq 2x + 1 - x^2 = -(x-1)^2 + 2 \leq 2.$ $\Rightarrow P$ đạt giá trị lớn nhất bằng 2 khi $x = 1$ và $y = 0$.	0.25

Chú ý:

- Nếu học sinh làm theo cách khác mà đúng và phù hợp với kiến thức của cấp học thì cho điểm tương đương.

**TRƯỜNG THPT
PHAN HUY CHÚ – ĐỒNG ĐA**

**ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 – NĂM 2018
MÔN TOÁN**

Thời gian làm bài: 120 phút
(Đề thi gồm 01 trang)

Bài 1 (2 điểm). Cho biểu thức $A = \left(\frac{x\sqrt{x}-1}{x-\sqrt{x}} - \frac{x\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}} \right) : \frac{x-2\sqrt{x}+1}{x-1}$.

- Rút gọn A .
- Tìm x để $|A| > A$.
- Tìm các giá trị nguyên của x để A có giá trị nguyên.

Bài 2 (2 điểm). Một người đi xe máy từ thành phố A đến thành phố B với một vận tốc định trước. Hai thành phố cách nhau 150km. Sau khi đi được $\frac{1}{5}$ quãng đường thì người đó tăng vận tốc thêm 10km/h trên toàn bộ quãng đường còn lại. Tính vận tốc định trước ban đầu và thời gian di chuyển của người đó biết rằng người đó đến B sớm hơn dự định 36 phút.

Bài 3 (2 điểm).

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ -x^2 + 5xy + 2y^2 = 3 \end{cases}$$

2) Cho parabol $y = 2x^2$ và đường thẳng $y = x + 1$.

- Xác định tọa độ các giao điểm A, B của parabol và đường thẳng đã cho.
- Xác định tọa độ điểm C thuộc cung AB của parabol đó sao cho tam giác ABC có diện tích lớn nhất.

Bài 4 (3 điểm). Cho tam giác ABC cân tại A , $BC=6$, nội tiếp đường tròn (O) đường kính AA' . M là trung điểm của BC , $A'M = 2$.

- Tính bán kính của (O) .
- Kẻ đường kính CC' , $AK \perp CC'$ ($K \in CC'$). Tứ giác $AKMC$ là hình gì? Vì sao?
- Quay tam giác ABC một vòng quanh trục AM . Tính diện tích xung quanh của hình được tạo thành.

Bài 5 (1 điểm). Cho a, b, c là số đo 3 cạnh của một tam giác.

- Chứng minh rằng khi đó $\sqrt{a}, \sqrt{b}, \sqrt{c}$ cũng là số đo 3 cạnh của một tam giác nào đó.
- Chứng minh rằng $(a+b)\sqrt{ab} + (a+c)\sqrt{ac} + (b+c)\sqrt{bc} \geq \frac{(a+b+c)^2}{2}$.

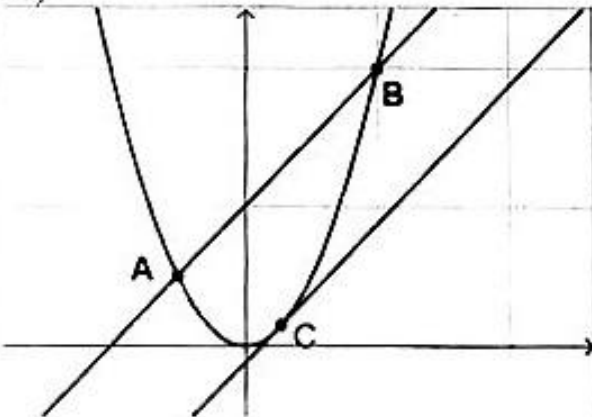
———— HẾT ————

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

TRƯỜNG THPT
PHAN HUY CHÚ –
ĐỒNG ĐA

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 – NĂM 2018
MÔN TOÁN

Bài		Đáp án							Điểm															
Bài 1 (2 đ)	1a (1 đ)	ĐKXD: $\begin{cases} x > 0 \\ x \neq 1 \end{cases}$							0,25															
		$A = \left[\frac{(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} - \frac{(\sqrt{x}+1)(x-\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)} \right] : \frac{(\sqrt{x}-1)^2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}$							0,25															
		$= \frac{x+\sqrt{x}+1-x+\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$							0,25															
		$= \frac{2(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}-1}$							0,25															
	1b (0,5đ)	$ A > A \Leftrightarrow A < 0 \Leftrightarrow \frac{2(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}-1} < 0 \Leftrightarrow \sqrt{x}-1 < 0$							0,25															
		$\Leftrightarrow \sqrt{x} < 1 \Leftrightarrow x < 1$. Vậy $0 < x < 1$ thỏa mãn đề bài.							0,25															
	1c (0,5đ)	$A = \frac{2(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}-1} = 2 + \frac{4}{\sqrt{x}-1}$. Để A nguyên thì $(\sqrt{x}-1) \in U(4)$.							0,25															
		<table><tr><td>$\sqrt{x}-1$</td><td>-4</td><td>-2</td><td>-1</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>$\sqrt{x}$</td><td>-3</td><td>-1</td><td>0</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>$x, \begin{pmatrix} x > 0 \\ x \neq 1 \end{pmatrix}$</td><td>loại</td><td>loại</td><td>0 (loại)</td><td>4</td><td>9</td><td>25</td></tr></table>	$\sqrt{x}-1$	-4	-2	-1	1	2	4	$\sqrt{x}$	-3	-1	0	2	3	5	$x, \begin{pmatrix} x > 0 \\ x \neq 1 \end{pmatrix}$	loại	loại	0 (loại)	4	9	25	0,25
		$\sqrt{x}-1$	-4	-2	-1	1	2	4																
	$\sqrt{x}$	-3	-1	0	2	3	5																	
$x, \begin{pmatrix} x > 0 \\ x \neq 1 \end{pmatrix}$	loại	loại	0 (loại)	4	9	25																		
Vậy $x \in \{4; 9; 25\}$.																								
Bài 2 (2 đ)	36 phút = $\frac{3}{5}$ giờ.							0,25																
	Gọi x là vận tốc dự định của người đó ($x > 0$).																							
	Thời gian người đó đi $\frac{1}{5}$ quãng đường là $\frac{30}{x}$ (h).							0,25																
	Thời gian người đó đi quãng đường còn lại là $\frac{120}{x+10}$ (h).							0,25																
	Theo bài ra ta có: $\frac{30}{x} + \frac{120}{x+10} + \frac{3}{5} = \frac{150}{x}$							0,5																
	Giải phương trình ta có $x = 40 \text{ km/h}$.							0,5																
Thời gian đi chuyển là: $t = 63/20$ giờ							0,25																	

Bài 3 (2 đ)	3.1 (1đ)	$\begin{cases} x' + y' = 1 & (1) \\ -x' + 5xy + 2y' = 3 & (2) \end{cases}$ Từ hệ phương trình suy ra $-x' + 5xy + 2y' = 3(x' + y') \Leftrightarrow -4x' + 5xy - y' = 0 \quad (*)$ TH1: Với $y = 0$, thay vào $(*)$ ta được $x = 0$, không thỏa mãn phương trình (1). TH2: Với $y \neq 0$, chia cả hai vế của $(*)$ cho y' ta được	0,25
		$-4\left(\frac{x}{y}\right)' + 5 \cdot \frac{x}{y} - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{x}{y} = 1 \\ \frac{x}{y} = \frac{1}{4} \end{cases}$	0,25
		+) $\frac{x}{y} = 1 \Rightarrow x = y$ thay vào phương trình (1) ta được $2x^2 = 1 \Rightarrow x = y = \pm \frac{1}{\sqrt{2}}$.	0,25
		+) $\frac{x}{y} = \frac{1}{4} \Rightarrow y = 4x$ thay vào phương trình (1) ta được	
		$x^2 + (4x)^2 = 1 \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{\sqrt{17}} \Rightarrow y = \frac{4}{\sqrt{17}} \\ x = -\frac{1}{\sqrt{17}} \Rightarrow y = -\frac{4}{\sqrt{17}} \end{cases}$ Vậy tập nghiệm của hệ pt là $(x; y) \in \left\{ \left(\frac{1}{\sqrt{2}}; \frac{1}{\sqrt{2}} \right); \left(-\frac{1}{\sqrt{2}}; -\frac{1}{\sqrt{2}} \right); \left(\frac{1}{\sqrt{17}}; \frac{4}{\sqrt{17}} \right); \left(-\frac{1}{\sqrt{17}}; -\frac{4}{\sqrt{17}} \right) \right\}.$	0,25
	3.2 (1đ)	2a) Hoành độ giao điểm của parabol $y = 2x^2$ và đường thẳng $y = x + 1$ là nghiệm của phương trình $2x^2 = x + 1 \Leftrightarrow 2x^2 - x - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases}$	0,25
		Với $x = 1 \Rightarrow y = 2 \Rightarrow A(1; 2)$. Với $x = -\frac{1}{2} \Rightarrow y = \frac{1}{4} \Rightarrow B\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{4}\right)$.	0,25
		2b) 	

	Diện tích tam giác ABC: $S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot d(C, AB)$. Vì AB không đổi, do đó ta cần tìm điểm C thuộc cung AB và $d(C, AB)$ lớn nhất. Ta xác định đường thẳng d song song với AB và tiếp xúc với parabol, tiếp điểm chính là điểm C cần tìm. Đường thẳng d//AB có dạng $y = x + b$ ($b \neq 1$). Để d tiếp xúc với parabol thì phương trình $2x^2 = x + b \Leftrightarrow 2x^2 - x - b = 0$ có nghiệm kép $\Leftrightarrow \Delta = 1 + 8b = 0 \Leftrightarrow b = -\frac{1}{8}.$ Với $b = -\frac{1}{8}$ thì nghiệm kép đó là $x_c = \frac{1}{4}$, khi đó $y_c = 2\left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{8}$. Tọa độ điểm C cần tìm là $C\left(\frac{1}{4}; \frac{1}{8}\right)$.	0,5
Bài 4 (3đ)		
4.a 1đ	a) + Tam giác ABC cân tại A, M là trung điểm BC $\Rightarrow AM \perp BC$. + Mặt khác, BC là dây cung $\Rightarrow OM \perp BC$. Do đó A, O, M, A' thẳng hàng. + Gọi bán kính của đường tròn (O) bằng R. Ta có $OM = R - MA' = R - 2$. + Xét tam giác OMB vuông tại M có $OB^2 = OM^2 + MB^2 \Leftrightarrow R^2 = (R - 2)^2 + 3^2$ $\Leftrightarrow R^2 = R^2 - 4R + 4 + 9 \Leftrightarrow R = \frac{13}{4}.$	0,25 0,25 0,25 0,25
4.b 1đ	b) +) Ta có $\widehat{AKC} = \widehat{AMC} = 90^\circ \Rightarrow$ tứ giác AKMC nội tiếp $\widehat{CAO} = \widehat{CKM}$ (cùng chắn cung MC). + Mặt khác, $\widehat{CAO} = \widehat{OCA}$ (do tam giác OAC cân tại O) $\widehat{CKM} = \widehat{OCA}$ (cùng $= \widehat{CAO}$), mà hai góc này ở vị trí so le trong $\Rightarrow MK \parallel AC$. Do đó tứ giác AKMC là hình thang. +) Ta lại có $\widehat{KAM} = \widehat{KCM}$ (cùng chắn cung KM)	0,25 0,25

		Suy ra $\widehat{KAM} + \widehat{OAC} = \widehat{KCM} + \widehat{OCA}$ Suy ra $\widehat{KAC} = \widehat{MCA}$ Do đó hình thang AKMC có hai góc ở đáy bằng nhau nên là hình thang cân.	0,5
	4.c	c) Khi quay tam giác ABC quanh trục AM ta được hình sinh ra là hình nón. Trong đó bán kính đáy $BM=3$; AB là đường sinh; AM là chiều cao của hình nón.	0,25
	1đ	Ta có $AB = \sqrt{BM^2 + AM^2} = \sqrt{3^2 + (AA' - MA')^2} = \sqrt{9 - \left(2 \cdot \frac{14}{4} - 2\right)^2} = \sqrt{34}$	0,25
		Diện tích xung quanh của hình nón là $S_{xq} = \pi r l = \pi \cdot 3 \cdot \sqrt{34} = 3\pi\sqrt{34}$.	0,5
Bài 5 (1 đ)	5a 0,5đ	a) Giả sử c là cạnh lớn nhất. Khi đó ta cần chứng minh $\sqrt{a} + \sqrt{b} > \sqrt{c}$. Bình phương 2 vế và sử dụng $a+b > c$.	0,5
	5.b 0,5đ	b) Theo bất Cauchy ta có $(a+b)\sqrt{ab} + (a+c)\sqrt{ac} + (b+c)\sqrt{bc} \geq 2\sqrt{ab}\sqrt{ab} + 2\sqrt{ac}\sqrt{ac} + 2\sqrt{bc}\sqrt{bc}$ $= 2(ab+ac+bc)$ Ta lại có $(a+b)\sqrt{ab} + (a+c)\sqrt{ac} + (b+c)\sqrt{bc} = a\sqrt{a}(\sqrt{b} + \sqrt{c}) + b\sqrt{b}(\sqrt{a} + \sqrt{c}) + c\sqrt{c}(\sqrt{a} + \sqrt{b})$ $\geq a\sqrt{a} \cdot \sqrt{a} + b\sqrt{b} \cdot \sqrt{b} + c\sqrt{c} \cdot \sqrt{c}$ $= a^2 + b^2 + c^2$. (bất là sử dụng câu a). Cộng 2 vế của 2 bất lại thì ta có đpcm.	0,5

Mọi cách làm đúng vẫn cho điểm tối đa

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

PHÒNG GD-ĐT QUẬN THANH XUÂN TRƯỜNG THCS NHÂN CHÍNH	ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT Môn : Toán Thời gian làm bài : 120 phút Ngày thi : 08/5/2018
--	--

Bài 1 (2 điểm): Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+3} \text{ và } B = \frac{1}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{4\sqrt{x}}{x+2\sqrt{x}-3} \text{ với } x \geq 0; x \neq 1$$

a) Tính giá trị biểu thức A khi $x = \frac{16}{9}$.

b) Rút gọn biểu thức B .

c) Tìm x để $\frac{A-1}{B} \leq -\frac{1}{2}$.

Bài 2 : (2,0 điểm)

Hưởng ứng phong trào trồng cây vì môi trường xanh, sạch, đẹp, một chi đoàn thanh niên dự định trồng 240 cây xanh trong một thời gian quy định. Do mỗi ngày chi đoàn trồng được nhiều hơn dự định 15 cây nên không những họ đã hoàn thành công việc sớm hơn dự định 2 ngày mà còn trồng thêm được 30 cây xanh nữa. Tính số cây mà chi Đoàn dự định trồng trong một ngày?

Bài 3. (2 điểm):

1) Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} \frac{3x}{x-2} - \frac{2}{\sqrt{y+2}} = 4 \\ \frac{2x}{x-2} + \frac{1}{\sqrt{y+2}} = 5 \end{cases}$$

2) Cho phương trình: $x^2 - 2(m-1)x + m - 3 = 0$ (1)

a) Giải phương trình (1) với $m = 0$;

b) Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 < 2 < x_2$.

Bài 4: (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), lấy điểm M thuộc cạnh AC . Vẽ đường tròn (O) đường kính MC cắt BC tại E , BM cắt (O) tại N , AN cắt (O) tại D , ED cắt AC tại H .

- Chứng minh tứ giác $BANC$ nội tiếp.
- Chứng minh $AB \parallel DE$ và $MH \cdot HC = EH^2$.
- Chứng minh M cách đều ba cạnh của tam giác ANE .
- Lấy I đối xứng với M qua A , lấy K đối xứng với M qua E . Tìm vị trí của M để đường tròn ngoại tiếp tam giác BIK có bán kính nhỏ nhất?

Bài 5: (0,5 điểm)

Tìm GTLN của biểu thức $M = \frac{x\sqrt{y-2} + y\sqrt{x-3}}{xy}$ ($x \geq 3, y \geq 2$)

Hướng dẫn giải - đáp số

Bài 1:

- Tính giá trị biểu thức A khi $x = \frac{16}{9}$

Thay $x = \frac{16}{9}$ (TMĐK) vào biểu thức A có:

$$A = \frac{\sqrt{\frac{16}{9}} - 1}{\sqrt{\frac{16}{9}} + 3} = \frac{\frac{4}{3} - 1}{\frac{4}{3} + 3} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{13}{3}} = \frac{1}{13}$$

Vậy $A = \frac{1}{13}$ khi $x = \frac{16}{9}$.

- Rút gọn biểu thức B .

$$B = \frac{1}{\sqrt{x+3}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{4\sqrt{x}}{x+2\sqrt{x}-3} = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3}$$

- Tìm x để $\frac{A-1}{B} \leq -\frac{1}{2}$.

$$\frac{A-1}{B} = (A-1) : B = \left(\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+3} - 1 \right) : \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3} = -\frac{4}{\sqrt{x}+1}$$

$$\begin{aligned}\frac{A-1}{B} &\leq -\frac{1}{2} \\ \Leftrightarrow \frac{-4}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{2} &\leq 0 \\ \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}-7}{2(\sqrt{x}+1)} &\leq 0\end{aligned}$$

$$\text{Mà } x \geq 0 \Leftrightarrow \sqrt{x} \geq 0 \Leftrightarrow \sqrt{x}+1 \geq 1 \Leftrightarrow 2(\sqrt{x}+1) \geq 2 > 0$$

$$\Rightarrow \sqrt{x}-7 \leq 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x} \leq 7$$

$$\Leftrightarrow 0 \leq x \leq 49$$

Kết hợp điều kiện xác định: $x \geq 0; x \neq 1$

$$\text{Vậy } 0 \leq x \leq 49; x \neq 1 \text{ thì } \frac{A-1}{B} \leq -\frac{1}{2}$$



Bài 2:

Gọi số cây mà chi đoàn dự định trồng trong một ngày là x cây ($x \in \mathbb{N}^*$)

Do mỗi ngày chi đoàn trồng được nhiều hơn dự định 15 cây nên số cây mà chi đoàn trồng trong một ngày theo thực tế là $x+15$ (cây)

Số cây trồng được theo thực tế là $240+30=270$ cây

Thời gian trồng 240 cây xanh theo dự định là $\frac{240}{x}$ (ngày)

Thời gian trồng 270 cây xanh theo dự định là $\frac{270}{x+15}$ (ngày)

Do họ đã hoàn thành công việc sớm hơn dự định 2 ngày nên ta có PT:

$$\begin{aligned}\frac{240}{x} - \frac{270}{x+15} &= 2 \\ \Rightarrow 240(x+15) - 270x &= 2x(x+15) \\ \Leftrightarrow 240x + 3600 - 270x &= 2x^2 + 30x \\ \Leftrightarrow 2x^2 + 30x + 30x - 3600 &= 0 \\ \Leftrightarrow x^2 + 30x - 1800 &= 0 \\ \Delta = 30^2 - 4 \cdot (-1800) &= 8100 \\ \sqrt{\Delta} = \sqrt{8100} &= 90\end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-30+90}{2} = 30(TM) \\ x_2 = \frac{-30-90}{2} = -60(KTM) \end{cases}$$

Vậy số cây mà chi đoàn dự định trồng trong một ngày là 30 cây

Bài 3:

1) Điều kiện: $x \neq 2, y > -2$

Đặt $\frac{x}{x-2} = a$ và $\frac{1}{\sqrt{y+2}} = b$ ($b > 0$)

Hệ phương trình trở thành: $\begin{cases} 3a-2b=4 \\ 2a+b=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=1 \end{cases}$

- $a=2 \Leftrightarrow \frac{x}{x-2} = 2 \Rightarrow x = 2x-4 \Leftrightarrow x=4$ (tmdk)
- $\frac{1}{\sqrt{y+2}} = 1 \Rightarrow \sqrt{y+2} = 1 \Leftrightarrow y+2=1 \Leftrightarrow y=-1$ (tmdk)

Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (4; -1)$

2) $x^2 - 2(m-1)x + m - 3 = 0$ (1)

a) $m=0$ khi đó phương trình trở thành: $x^2 + 2x - 3 = 0 \Leftrightarrow (x-1)(x+3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-3 \end{cases}$

Vậy tập nghiệm của phương trình $S = \{1; -3\}$

b) $\Delta' = (m-1)^2 - (m-3) = m^2 - 3m + 4 = \left(m - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{7}{4} \geq \frac{7}{4} > 0$ với mọi m

$\Rightarrow$ Phương trình có hai nghiệm phân biệt $\forall m$.

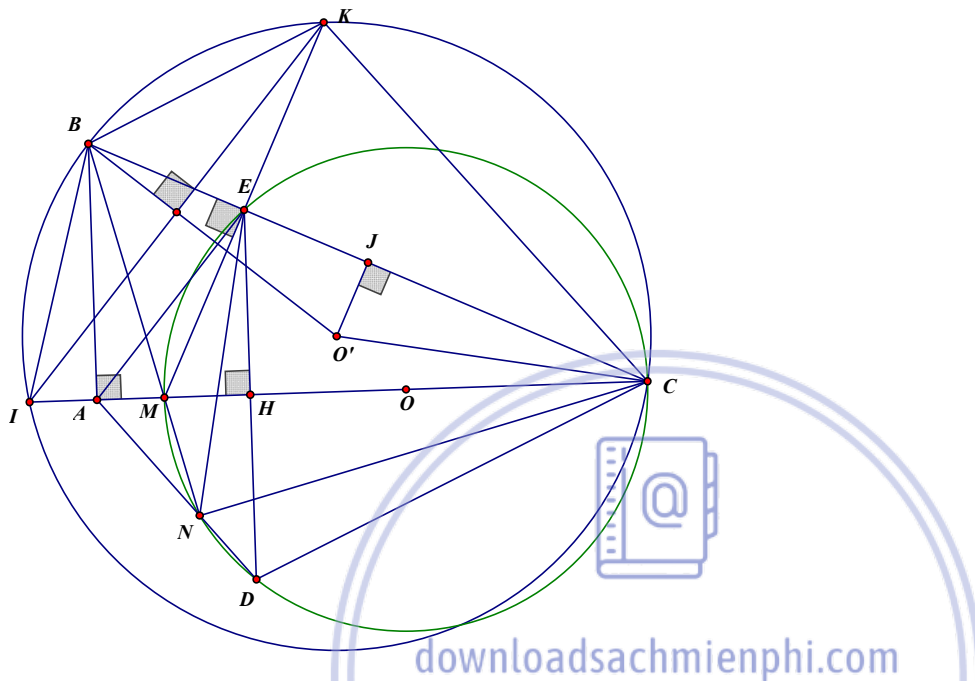
Theo định lý Vi-et: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m-1) \\ x_1 \cdot x_2 = m-3 \end{cases}$

Để $x_1 < 2 < x_2 \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 - 2 < 0 \\ x_2 - 2 > 0 \end{cases} \Rightarrow (x_1 - 2)(x_2 - 2) < 0 \Leftrightarrow x_1 x_2 - 2(x_1 + x_2) + 4 < 0$

$\Rightarrow m - 3 - 2 \cdot 2 \cdot (m-1) + 4 < 0 \Leftrightarrow -3m + 5 < 0 \Leftrightarrow m > \frac{5}{3}$

Vậy $m > \frac{5}{3}$ thì phương trình (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 < 2 < x_2$.

Bài 4:



a) Ta có $\widehat{MNC} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O)).

Lại có $\widehat{BAC} = 90^\circ$ (gt)

Do đó tứ giác $BANC$ là tứ giác nội tiếp (theo dấu hiệu: “tứ giác có hai đỉnh kề nhau nhìn cạnh đối diện các góc bằng nhau là tứ giác nội tiếp”).

b)

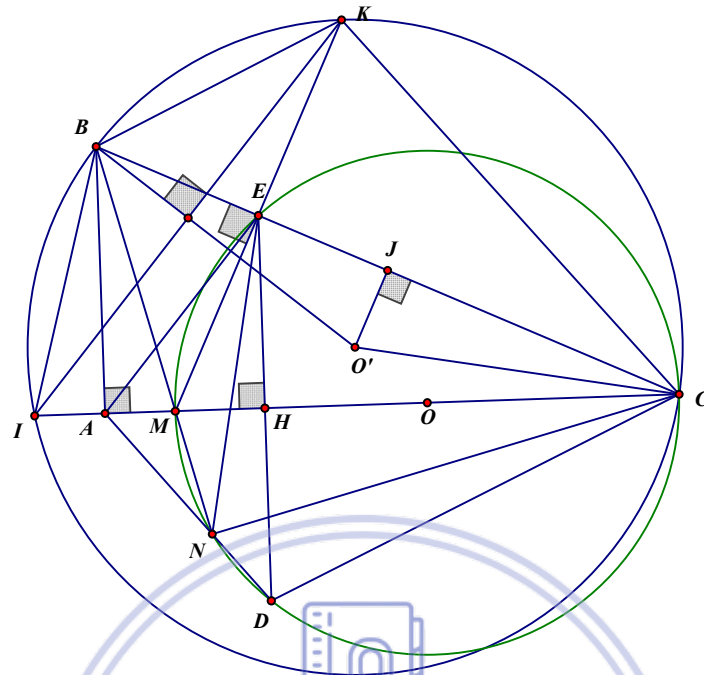
+ Theo câu a) tứ giác $BANC$ là tứ giác nội tiếp nên $\widehat{DNC} = \widehat{ABC}$ (1)

Lại có $\widehat{DNC} = \widehat{DEC}$ (2) (hai góc nội tiếp cùng chắn $\widehat{CD}$ của (O)).

Từ (1), (2) suy ra $\widehat{ABC} = \widehat{DEC}$, suy ra $AB \parallel DE$ (có hai góc ở vị trí đồng vị bằng nhau).

+ Vì $AB \parallel DE$ mà $AB \perp AC$ nên $DE \perp AC$ hay $EH \perp MC$.

Mà tam giác MEC vuông tại E nên $MH \cdot HC = EH^2$ (hệ thức lượng trong tam giác vuông)



c) Ta có $\widehat{ANB} = \widehat{ACB}$ (3) (hai góc nội tiếp cùng chắn $\widehat{AB}$ của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $BANC$).

Và $\widehat{MNE} = \widehat{MCE}$ (4) (hai góc nội tiếp cùng chắn $\widehat{ME}$ của (O)).

Từ (3), (4) ta được $\widehat{ANB} = \widehat{MNE}$ hay NM là phân giác của $\widehat{ANE}$ (5)

Ta có $MC \perp DE$ mà MC là đường kính của (O) nên H là trung điểm của DE .

Từ đó ta có $\triangle ADE$ cân tại A (tam giác có đường cao đồng thời là đường trung tuyến)

Suy ra AH cũng là phân giác của $\widehat{EAD}$ trong tam giác $\triangle ADE$

Hay AM là phân giác của $\widehat{NAE}$ (6)

Từ (5), (6) suy ra M là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ANE hay M cách đều ba cạnh của tam giác ANE .

d) Ta có: $\widehat{IBA} = \widehat{MBA}$ (vì $\triangle BAI = \triangle BAM$)

$\widehat{MBE} = \widehat{KBE}$ (vì $\triangle BEM = \triangle BEK$)

Do đó: $\widehat{IBK} + \widehat{ICK} = 2.\widehat{ABM} + 2.\widehat{MBC} + 2.\widehat{ACB} = 2.(\widehat{ABM} + \widehat{MBC} + \widehat{ACB})$

$$= 2.(\widehat{ABC} + \widehat{ACB}) = 2.90^\circ = 180^\circ$$

Suy ra tứ giác $IBKC$ nội tiếp (theo dấu hiệu: “tứ giác có tổng hai góc đối bằng 180° là tứ giác nội tiếp”)

Hay đường tròn ngoại tiếp tam giác IBK đi qua C .

Gọi O' là tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác IBK và gọi J là trung điểm của BC .

Thì $O'J \perp BC$ (Định lý về đường kính và dây cung)

Ta có: $O'C \geq JC$, JC không đổi.

Do đó $O'C$ nhỏ nhất khi $O' \equiv J$

Khi đó $O'C = O'I = O'A = JA = JC$, suy ra $I \equiv A$ hay $M \equiv A$.

Bài 5:

$$M = \frac{x\sqrt{y-2} + y\sqrt{x-3}}{xy} = \frac{\sqrt{y-2}}{y} + \frac{\sqrt{x-3}}{x}$$

Áp dụng bất đẳng thức Co-si cho hai số không âm 2 và $y-2$

$$y = (y-2) + 2 \geq 2\sqrt{(y-2) \cdot 2}$$

$$\Leftrightarrow y \geq 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{y-2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{y-2}}{y} \leq \frac{1}{2\sqrt{2}}$$

$$\text{Dấu "=" xảy ra } \Leftrightarrow y-2 = 2 \Leftrightarrow y = 4 \text{ (tmdk)}$$

Áp dụng bất đẳng thức Co-si cho hai số không âm 3 và $x-3$

$$x = (x-3) + 3 \geq 2\sqrt{(x-3) \cdot 3}$$

$$\Leftrightarrow x \geq 2\sqrt{3} \cdot \sqrt{x-3}$$

$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{x-3}}{x} \leq \frac{1}{2\sqrt{3}}$$

$$\text{Dấu "=" xảy ra } \Leftrightarrow x-3 = 3 \Leftrightarrow x = 6 \text{ (tmdk)}$$

$$\Rightarrow M \leq \frac{1}{2\sqrt{2}} + \frac{1}{2\sqrt{3}}.$$

$$\text{Vậy GTLN của } M = \frac{1}{2\sqrt{2}} + \frac{1}{2\sqrt{3}}. \text{ Dấu "=" xảy ra } \Leftrightarrow x = 6, y = 4$$

TRƯỜNG THPT SƠN TÂY

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 NĂM 2018

Môn thi: Toán

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài I. (2,0 điểm) Cho biểu thức $A = \left[\frac{2\sqrt{x}-9}{x-5\sqrt{x}+6} - \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2} - \frac{2\sqrt{x}+1}{3-\sqrt{x}} \right] \cdot \frac{x-3\sqrt{x}}{x\sqrt{x}+1}$

(Với $x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9$.)

1. Rút gọn biểu thức A.
2. Tính giá trị của biểu thức A khi $x = \sqrt{3+2\sqrt{2}} + \sqrt{11-6\sqrt{2}}$.
3. Tính giá trị lớn nhất của A.

Bài II. (2,0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Một ô tô dự định đi từ A đến B trong khoảng thời gian nhất định. Biết rằng, nếu vận tốc giảm đi 10km/h thì ô tô đến B chậm hơn 96 phút so với dự định. Nếu vận tốc tăng thêm 20km/h thì ô tô đến sớm hơn dự định 2 giờ. Tính độ dài quãng đường AB.

Bài III. (2,0 điểm)

1. Giải hệ phương trình sau
$$\begin{cases} \frac{2}{x-1} + \sqrt{y+1} = 0 \\ \frac{3}{x-1} - 2\sqrt{y+1} = -7 \end{cases}$$
2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho (P) $y = x^2$ và (d) $y = 2(m-1)x - m^2 + 3m$
 - a. Với $m=3$, tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d).
 - b. Tìm m để (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật có diện tích bằng $\frac{7}{4}$.

Bài IV. (3,5 điểm) Cho đường tròn (O) đường kính AB cố định, điểm I nằm giữa A và O sao cho $AI = \frac{2}{3}AO$. Kẻ dây cung MN vuông góc với AB tại I, gọi C là điểm tùy ý thuộc cung lớn MN sao cho C không trùng với M, N và B. Nối AC cắt MN tại E.

- 1) Chứng minh 4 điểm I, E, C, B cùng thuộc một đường tròn.
- 2) Chứng minh hai tam giác AME và ACM đồng dạng.
- 3) Chứng minh $AE \cdot AC - AI \cdot IB = AI^2$
- 4) Hãy xác định vị trí của điểm C sao cho khoảng cách từ N đến tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác CME là nhỏ nhất?

Bài V. (0,5 điểm) Cho các số dương a, b, c thỏa mãn $a^2 + b^2 + c^2 = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$P = \frac{ab}{c} + \frac{bc}{a} + \frac{ca}{b}$$

Hướng dẫn giải

Bài I. (2,0 điểm) Cho biểu thức $A = \left[\frac{2\sqrt{x}-9}{x-5\sqrt{x}+6} - \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2} - \frac{2\sqrt{x}+1}{3-\sqrt{x}} \right] \cdot \frac{x-3\sqrt{x}}{x\sqrt{x}+1}$ (Với $x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9$.)

4. Rút gọn biểu thức A.

5. Tính giá trị của biểu thức A khi $x = \sqrt{3+2\sqrt{2}} + \sqrt{11-6\sqrt{2}}$.

6. Tính giá trị lớn nhất của A.

Hướng dẫn giải

1. Với $x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9$ Ta có:

$$\begin{aligned} A &= \left[\frac{2\sqrt{x}-9}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+3)} - \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2} + \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3} \right] \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x})^3+1} \\ &= \left[\frac{(2\sqrt{x}-9) - (\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-2) + (2\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+3)} \right] \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x})^3+1} \\ &= \left[\frac{2\sqrt{x}-x+2x-3\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+3)} \right] \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x})^3+1} \\ &= \left[\frac{x-\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+3)} \right] \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x})^3+1} = \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+3)} \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}+1)(x-\sqrt{x}+1)} = \frac{\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}+1} \end{aligned}$$

Vậy $A = \frac{\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9$.

2. Ta có:

$$3+2\sqrt{2} = 1+2\sqrt{2}+2 = (1+\sqrt{2})^2$$

$$11-6\sqrt{2} = 9-2\cdot 3\cdot \sqrt{2}+2 = (3-\sqrt{2})^2$$

$$x = \sqrt{3+2\sqrt{2}} + \sqrt{11-6\sqrt{2}} + 12 = 1+\sqrt{2}+3-\sqrt{2}+12 = 4+12 = 16$$

$$\text{Nên } A = \frac{\sqrt{16}}{16-\sqrt{16}+1} = \frac{4}{13}.$$

3. Khi $x = 0$ ta có $A = 0$.

Khi $x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9$ ta có: $A = \frac{\sqrt{x}}{x - \sqrt{x} + 1} = \frac{1}{\sqrt{x} - 1 + \frac{1}{\sqrt{x}}}$

Áp dụng bất đẳng thức Cosi ta có:

$$\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \geq 2 \Leftrightarrow \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} - 1 \geq 1 \Leftrightarrow \frac{1}{\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} - 1} \leq 1 \Leftrightarrow A \leq 1$$

Dấu “=” xảy ra khi $\sqrt{x} = \frac{1}{\sqrt{x}} \Leftrightarrow x = 1(TM)$.

Vậy $\max A = 1$ khi $x = 1$.

Bài II. (2,0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Một ô tô dự định đi từ A đến B trong khoảng thời gian nhất định. Biết rằng, nếu vận tốc giảm đi 10km/h thì ô tô đến B chậm hơn 96 phút so với dự định. Nếu vận tốc tăng thêm 20km/h thì ô tô đến sớm hơn dự định 2 giờ. Tính độ dài quãng đường AB.

Hướng dẫn giải

$$96 \text{ phút} = \frac{8}{5} \text{ (h)}$$

Gọi thời gian dự định đi từ A đến B là x ($x > 2$) (h)

Gọi vận tốc dự định là y ($y > 10$) (km/h)

Quãng đường AB là xy

Vận tốc giảm đi 10 km/h là $y - 10$ (km/h)

Thì ô tô đến B chậm hơn 96 phút nên thời gian đi là $x + \frac{8}{5}$ (h)

Vận tốc tăng thêm 20km/h là $y + 20$ (km/h)

Thì ô tô đến B nhanh hơn dự định 2 h nên thời gian đi là $x - 2$ (h)

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} (y-10)\left(x+\frac{8}{5}\right)=xy \\ (y+20)(x-2)=xy \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -10x+\frac{8}{5}y=16 \\ 20x-2y=40 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=8 \\ y=60 \end{cases} \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

Vậy độ dài quãng đường AB là 480km

Bài III. (2,0 điểm)

1. Giải hệ phương trình sau
$$\begin{cases} \frac{2}{x-1} + \sqrt{y+1} = 0 \\ \frac{3}{x-1} - 2\sqrt{y+1} = -7 \end{cases}$$

Hướng dẫn giải

ĐK: $x \neq 1; y \geq -1$

Đặt $a = \frac{1}{x-1} (a \neq 0); b = \sqrt{y+1} (b \geq 0)$

Hệ đã cho $\Leftrightarrow \begin{cases} 2a+b=0 \\ 3a-2b=-7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4a+2b=0 \\ 3a-2b=-7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7a=-7 \\ 2a+b=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=-1 \\ b=2 \end{cases} (TM)$

Với $\begin{cases} a=-1 \\ b=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{x-1} = -1 \\ \sqrt{y+1} = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x-1 = -1 \\ y+1 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ y=3 \end{cases} (TM)$

Vậy hệ đã cho có nghiệm $(0;3)$.

2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $(P)y = x^2$ và $(d)y = 2(m-1)x - m^2 + 3m$

c. Với $m=3$, tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) .

d. Tìm m để (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật có diện tích bằng $\frac{7}{4}$.

Hướng dẫn giải

Xét phương trình hoành độ của (P) và (d) ta có:

$$x^2 = 2(m-1)x - m^2 + 3m \Leftrightarrow x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m = 0 (*)$$

a. Với $m=3$ phương trình $(*)$ có dạng $x^2 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \Rightarrow y=0 \\ x=4 \Rightarrow y=16 \end{cases}$

Vậy $m=3$ thì (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt $A(0,0); B(4,16)$

b. Để (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt có hoành độ là chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật có diện tích bằng $\frac{7}{4}$ khi phương trình $(*)$ có 2 nghiệm dương phân biệt $0 < x_1 < x_2$ thỏa mãn $x_1 \cdot x_2 = \frac{7}{4}$

Phương trình $(*)$ có 2 nghiệm dương phân biệt khi $\begin{cases} \Delta' > 0 \\ S > 0 \\ P > 0 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \left[-(m-1)^2 \right] - (m^2 - 3m) > 0 \\ 2(m-1) > 0 \\ m^2 - 3m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m+1 > 0 \\ m > 1 \\ m(m-3) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ m > 3 \end{cases} \Leftrightarrow m > 3 \quad (1)$$

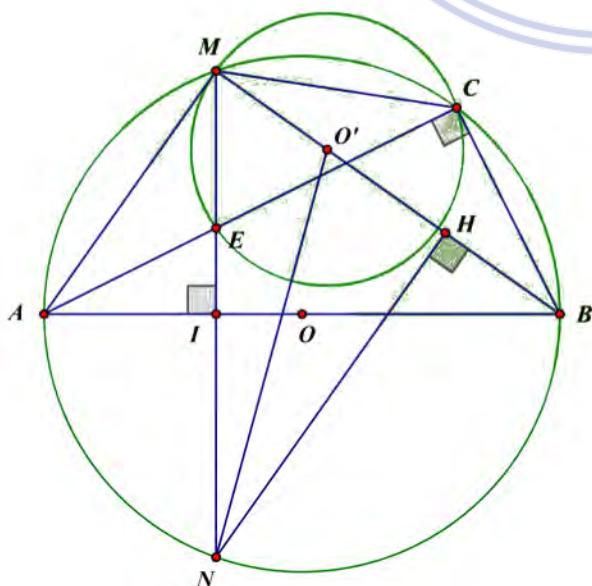
$$x_1 \cdot x_2 = \frac{7}{4} \Leftrightarrow m^2 - 3m = \frac{7}{4} \Leftrightarrow 4m^2 - 12m - 7 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = \frac{7}{2} \\ m = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

Kết hợp với điều kiện (1) thì $m = \frac{7}{2}$ là giá trị cần tìm.

Bài IV. (3,5 điểm) Cho đường tròn (O) đường kính AB cố định, điểm I nằm giữa A và O sao cho $AI = \frac{2}{3}AO$. Kẻ dây cung MN vuông góc với AB tại I , gọi C là điểm tùy ý thuộc cung lớn MN sao cho C không trùng với M, N và B . Nối AC cắt MN tại E .

- 1) Chứng minh 4 điểm I, E, C, B cùng thuộc một đường tròn.
- 2) Chứng minh hai tam giác AME và ACM đồng dạng.
- 3) Chứng minh $AE \cdot AC - AI \cdot IB = AI^2$.
- 4) Hãy xác định vị trí của điểm C sao cho khoảng cách từ N đến tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác CME là nhỏ nhất?

Hướng dẫn giải



1) Ta có $\widehat{EIB} = \widehat{ECB} = 90^\circ$

Nên tứ giác $EIBC$ là tứ giác nội tiếp (theo dấu hiệu: “tứ giác có tổng 2 góc đối bằng 180° là tứ giác nội tiếp”)

2) Vì $MN \perp AB$ và AB là đường kính của (O) nên A là điểm chính giữa của cung MN nhỏ hay $\widehat{AM} = \widehat{AN}$

Suy ra $\widehat{AME} = \widehat{MCA}$ (vì hai góc nội tiếp của (O) chắn hai cung bằng nhau).

Do đó $\triangle AME \sim \triangle ACM$ (g - g) (1)

3) Từ (1) suy ra $\frac{AE}{AM} = \frac{AM}{AC} \Rightarrow AE \cdot AC = AM^2$ (2)

Tam giác AMB vuông tại M , có MI là đường cao nên $AI \cdot IB = MI^2$ (3)

Từ (2) và (3) suy ra $AE \cdot AC - AI \cdot IB = AM^2 - MI^2 = AI^2$

4) Gọi O' là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác CME .

Theo ý 2) ta có $\widehat{AME} = \widehat{MCE}$

Mà số đo $\widehat{MCE} = sđ \frac{\widehat{ME}}{2}$ ($\widehat{ME}$ là cung trên (O')). Do đó số đo $\widehat{AME} = sđ \frac{\widehat{ME}}{2}$

Suy ra AM là tiếp tuyến của đường tròn (O') (theo định lý đảo về góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung).

Mà $MA \perp MB$ nên $O' \in MB$

Gọi H là hình chiếu vuông góc của N lên MB

Ta có $NO' \geq NH$ nên NO' nhỏ nhất khi $O' \equiv H$

Khi đó C là giao điểm thứ hai của hai đường tròn (O) và $(H; HM)$.

Bài V. (0,5 điểm) Cho các số dương a, b, c thỏa mãn $a^2 + b^2 + c^2 = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$P = \frac{ab}{c} + \frac{bc}{a} + \frac{ca}{b}$$

Hướng dẫn giải

Ta có $P = \frac{ab}{c} + \frac{bc}{a} + \frac{ca}{b} \Rightarrow P^2 = \frac{a^2 b^2}{c^2} + \frac{b^2 c^2}{a^2} + \frac{c^2 a^2}{b^2} + 2(a^2 + b^2 + c^2)$

Áp dụng bất đẳng thức Cô si với các số dương ta có:

$$\frac{a^2b^2}{c^2} + \frac{b^2c^2}{a^2} \geq 2b^2$$

$$\frac{b^2c^2}{a^2} + \frac{c^2a^2}{b^2} \geq 2c^2$$

$$\frac{a^2b^2}{c^2} + \frac{c^2a^2}{b^2} \geq 2a^2$$

Cộng các bất đẳng thức theo vế ta có:

$$P^2 \geq 4(a^2 + b^2 + c^2) \Leftrightarrow P^2 \geq 4 \Rightarrow P \geq 2$$

Vậy $P_{\min} = 2$ khi $a = b = c = \frac{1}{\sqrt{3}}$



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online



ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10

Năm học 2018 - 2019

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài : 120 phút

TRƯỜNG THCS & THPT LƯƠNG THẾ VINH

Bài 1 (2 điểm): Cho các biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-3} + \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3} + \frac{x-4\sqrt{x}-9}{9-x}$; $Q = \frac{\sqrt{x}+5}{3-\sqrt{x}}$ với $x \geq 0; x \neq 9$

- Rút gọn biểu thức P
- Tìm x sao cho $P = 3$
- Đặt $M = P:Q$. Tìm giá trị của x để $|M| < \frac{1}{2}$

Bài 2 (2 điểm): Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Hai vòi nước cùng chảy vào một bể nước cạn (không có nước) trong 1 giờ 12 phút thì đầy bể.

Nếu mở vòi thứ nhất chảy trong 30 phút và vòi thứ hai chảy trong 1 giờ thì được $\frac{7}{12}$ bể. Hỏi mỗi vòi chảy một mình thì sau bao lâu đầy bể?

Bài 3 (2 điểm):

1) Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} \frac{4}{\sqrt{2x-y}} - \frac{21}{x+y} = \frac{1}{2} \\ \frac{3}{\sqrt{2x-y}} + \frac{7-x-y}{x+y} = 1 \end{cases}$$

2) Cho hai hàm số $y = 2x - 1$ và $y = -\frac{1}{2}x + 4$

- Tìm tọa độ giao điểm M của đồ thị hai hàm số trên
- Gọi N, P lần lượt là giao điểm của hai đồ thị trên với trục tung. Tính diện tích tam giác MNP .

Bài 4 (3,5 điểm): Cho đường tròn $(O;R)$ đường kính AB và điểm M bất kì thuộc đường tròn (M khác A và B). Kẻ tiếp tuyến tại A của đường tròn, tiếp tuyến này cắt tia BM ở N . Tiếp tuyến của đường tròn tại M cắt AN ở D .

- Chứng minh 4 điểm A, D, M, O cùng thuộc một đường tròn
- Chứng minh OD song song với BM và suy ra D là trung điểm của AN
- Đường thẳng kẻ qua O và vuông góc với BM cắt tia DM ở E . Chứng minh BE là tiếp tuyến của đường tròn $(O;R)$
- Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với AB và cắt đường thẳng BM tại I . Gọi giao điểm của AI và BD là J . Khi điểm M di động trên đường tròn $(O;R)$ thì J chạy trên đường nào?

Bài 5 (0,5 điểm): Cho $a < 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = a^2 + 4a + 15 + \frac{36a + 81}{a^2}$

ĐỀ CHÍNH THỨC

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2 điểm):

Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm:

Câu 1. Điều kiện để biểu thức $\sqrt{\frac{1}{2018-x}}$ có nghĩa là

- A. $x \neq 2018$ B. $x \geq 2018$ C. $x < 2018$ D. $x \leq 2018$

Câu 2. Nếu $a < 0$ và $b < 0$ thì $\sqrt{\frac{a}{b}}$ bằng A. $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ B. $\frac{\sqrt{-a}}{\sqrt{-b}}$ C. $\frac{1}{b}\sqrt{ab}$ D. $\frac{\sqrt{-a}}{\sqrt{b}}$

Câu 3. Đồ thị của hàm số $y = (m - 2019)x + m + 2018$ (m là tham số) tạo với trục Ox một góc nhọn khi và chỉ khi A. $m < 2018$ B. $m > 2019$ C. $m > -2018$ D. $m < 2019$

Câu 4. Phương trình nào sau đây có 2 nghiệm dương?

- A. $x^2 - x + 2 = 0$ B. $x^2 - x - 2 = 0$ C. $x^2 - 5x + 2 = 0$ D. $x^2 + 5x + 2 = 0$

Câu 5. Hàm số $y = (m - 1 - m^2)x^2$ (m là tham số) đồng biến khi

- A. $x \geq 0$ B. $x \leq 0$ C. $x > 0$ D. $x < 0$

Câu 6. Cho hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc ngoài. Số tiếp tuyến chung của hai đường tròn đó là

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 1 hoặc 3

Câu 7. Cho góc nhọn α , biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}$. Khi đó $\cot \alpha$ bằng

- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{5}{4}$ D. $\frac{4}{3}$

Câu 8. Cho hình nón có bán kính đáy là 6cm, chiều cao là 8cm. Diện tích xung quanh của hình nón là

- A. $60\pi \text{ cm}^2$ B. $24\pi \text{ cm}^2$ C. $48\pi \text{ cm}^2$ D. $50\pi \text{ cm}^2$

II. PHẦN TỰ LUẬN (8 điểm):

Câu 1 (1,5 điểm) Cho biểu thức: $P = \left(\frac{x}{x\sqrt{x}-4\sqrt{x}} - \frac{6}{3\sqrt{x}-6} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) : \left(\sqrt{x}-2 + \frac{10-x}{\sqrt{x}+2} \right)$ với $x > 0$; $x \neq 4$

- a) Rút gọn biểu thức P.
b) Tìm các giá trị nguyên của x để giá trị của biểu thức $Q = (-\sqrt{x}-1).P$ đạt giá trị nguyên.

Câu 2 (1,5 điểm) Cho phương trình $x^2 - 2(m-3)x - 2m + 5 = 0$ (m là tham số) (1)

- a) Giải phương trình với $m = -1$
b) Tìm các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1 ; x_2 thỏa mãn:

$$[x_1^2 - 2(m-3)x_1 - 2m + 3].[x_2^2 - 2(m-3)x_2 - 2m + 3] = m^2 - 3m + 6$$

Câu 3 (1,0 điểm): Giải hệ phương trình (I)
$$\begin{cases} \sqrt{x} + \frac{3}{\sqrt{x}} = \sqrt{y} + \frac{3}{\sqrt{y}} \\ 2x - \sqrt{xy} - 1 = 0 \end{cases}$$

Câu 4 (3,0 điểm): Cho đường tròn (O) và điểm A nằm ngoài đường tròn (O) . Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B và C là các tiếp điểm). Đường thẳng CO cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là D; đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là E; đường thẳng BE cắt AO tại F; H là giao điểm của AO và BC.

- a) Chứng minh: $AE.AD = AH.AO = AB^2$ và chứng minh: tứ giác ODEH nội tiếp đường tròn.
b) Chứng minh: HE vuông góc với BF.

c) Chứng minh: $\frac{HC^2}{AF^2 - EF^2} - \frac{DE}{AE} = 1$

Câu 5 (1,0 điểm) Giải phương trình: $(x^2 - 3x + 2)\sqrt{\frac{x+3}{x-1}} = -\frac{1}{2}x^3 + \frac{15}{2}x - 11$

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HUYỆN HẢI HẬU**

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ LẦN 1 TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2018-2019**

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (mỗi câu cho 0,25 điểm):

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8
C	B	B	C	D	C	D	A

II. PHẦN TỰ LUẬN (8 điểm):

Câu 1 (1,5 điểm):

Rút gọn biểu thức: $P = \left(\frac{x}{x\sqrt{x}-4\sqrt{x}} - \frac{6}{3\sqrt{x}-6} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) : \left(\sqrt{x}-2 + \frac{10-x}{\sqrt{x}+2} \right)$ với $x > 0; x \neq 4$

Với $x > 0; x \neq 4$ ta có:

$$P = \left(\frac{x}{x\sqrt{x}-4\sqrt{x}} - \frac{6}{3\sqrt{x}-6} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) : \left(\sqrt{x}-2 + \frac{10-x}{\sqrt{x}+2} \right)$$

$$= \left[\frac{x}{\sqrt{x}(x-4)} - \frac{6}{3(\sqrt{x}-2)} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right] : \frac{x-4+10-x}{\sqrt{x}+2}$$

0,25đ

$$= \left[\frac{\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} - \frac{2}{\sqrt{x}-2} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right] : \frac{6}{\sqrt{x}+2}$$

0,25đ

$$= \frac{\sqrt{x}-2(\sqrt{x}+2)+\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} : \frac{6}{\sqrt{x}+2} = \frac{\sqrt{x}-2\sqrt{x}-4+\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} \cdot \frac{6}{\sqrt{x}+2}$$

0,25đ

$$= \frac{-6}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} \cdot \frac{\sqrt{x}+2}{6}$$

$$= \frac{-1}{\sqrt{x}-2} \text{ và kết luận.....}$$

0,25đ

b) Tìm các giá trị nguyên của x để giá trị của biểu thức $Q = (-\sqrt{x}-1) \cdot P$ đạt giá trị nguyên.

Với $x > 0; x \neq 4$. Ta có

$$Q = (-\sqrt{x}-1) \cdot P = (-\sqrt{x}-1) \cdot \frac{-1}{\sqrt{x}-2} = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} = 1 + \frac{3}{\sqrt{x}-2}$$

0,25đ

Nếu x không là số chính phương $\Rightarrow \sqrt{x}$ là số vô tỉ $\Rightarrow Q$ không nguyên

Nếu x là số chính phương $\Rightarrow \sqrt{x}$ là số nguyên $\Rightarrow Q$ nguyên $\Leftrightarrow \frac{3}{\sqrt{x}-2}$ nguyên $\Leftrightarrow \sqrt{x}-2 \in U(3)$

0,25đ

Giải ra tìm được các giá trị $x = 1; x = 9; x = 25$

Đối chiếu điều kiện và kết luận....

Câu 2 (1,5 điểm): Cho phương trình $x^2 - 2(m-3)x - 2m + 5 = 0$ (m là tham số)

a) Giải phương trình với $m = -1$.

Thay $m = -1$ vào phương trình (1) ta có

$$x^2 - 2(-1-3)x - 2(-1) + 5 = 0 \Leftrightarrow x^2 + 8x + 7 = 0$$

0,25đ

Tìm được $\Delta' = 16 - 7 = 9$

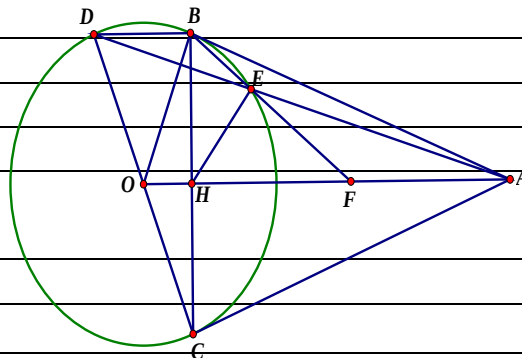
0,25đ

Tìm được $x_1 = -1; x_2 = -7$ và kết luận.....

0,25đ

b) Tìm các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn

$[x_1^2 - 2(m-3)x_1 - 2m + 3] \cdot [x_2^2 - 2(m-3)x_2 - 2m + 3] = m^2 - 3m + 6$	
Khẳng định phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2 \Leftrightarrow m \neq 2$	0,25đ
Phương trình (1) có nghiệm là $x_1 \Leftrightarrow x_1^2 - 2(m-3)x_1 - 2m + 3 = -2$	
Phương trình (1) có nghiệm là $x_2 \Leftrightarrow x_2^2 - 2(m-3)x_2 - 2m + 3 = -2$	
$[x_1^2 - 2(m-3)x_1 - 2m + 3] \cdot [x_2^2 - 2(m-3)x_2 - 2m + 3] = m^2 - 3m + 6$ $\Leftrightarrow (-2) \cdot (-2) = m^2 - 3m + 6 \Leftrightarrow m^2 - 3m + 2 = 0$	0,25đ
Giải phương trình tìm được $m = 1$ hoặc $m = 2$ Đối chiếu điều kiện có $m = 1$ và kết luận:.....	0,25đ
Câu 3 (1,0 điểm) Giải hệ phương trình (I) $\begin{cases} \sqrt{x} + \frac{3}{\sqrt{x}} = \sqrt{y} + \frac{3}{\sqrt{y}} \\ 2x - \sqrt{xy} - 1 = 0 \end{cases}$	
Điều kiện: $x > 0$ và $y > 0$ Có (I) $\begin{cases} \sqrt{x} + \frac{3}{\sqrt{x}} = \sqrt{y} + \frac{3}{\sqrt{y}} \\ 2x - \sqrt{xy} - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\sqrt{y} + 3\sqrt{y} = \sqrt{xy} + 3\sqrt{x} \\ 2x - \sqrt{xy} - 1 = 0 \end{cases}$	0,25đ
$\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{xy}(\sqrt{x} - \sqrt{y}) - 3(\sqrt{x} - \sqrt{y}) = 0 \\ 2x - \sqrt{xy} - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (\sqrt{x} - \sqrt{y})(\sqrt{xy} - 3) = 0 \\ 2x - \sqrt{xy} - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} - \sqrt{y} = 0 \\ \sqrt{xy} - 3 = 0 \\ 2x - \sqrt{xy} - 1 = 0 \end{cases}$	0,25đ
$\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} - \sqrt{y} = 0 \\ 2x - \sqrt{xy} - 1 = 0 \\ \sqrt{xy} - 3 = 0 \\ 2x - \sqrt{xy} - 1 = 0 \end{cases}$ Giải hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{x} - \sqrt{y} = 0 \\ 2x - \sqrt{xy} - 1 = 0 \end{cases}$ tìm được $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$ (thỏa mãn điều kiện)	0,25đ
Giải hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{xy} - 3 = 0 \\ 2x - \sqrt{xy} - 1 = 0 \end{cases}$ tìm được $\begin{cases} x = 2 \\ y = \frac{9}{2} \end{cases}$ (thỏa mãn điều kiện)	0,25đ
Kết luận:.....	
Câu 4 (3,0 điểm):	
a) Chứng minh: $AE \cdot AD = AH \cdot AO$ và chứng minh: tứ giác ODEH nội tiếp đường tròn.	
Chỉ ra được $AE \cdot AD = AB^2$	0,25đ
Chỉ ra được $AH \cdot AO = AB^2$	0,25đ
$\Rightarrow AE \cdot AD = AH \cdot AO = AB^2$	0,25đ
Chứng minh được $\triangle AHE$ đồng dạng $\triangle ADO$	0,25đ
$\Rightarrow \widehat{EHA} = \widehat{ADO}$	0,25đ
Kết luận được tứ giác ODEH nội tiếp đường tròn	
b) Chứng minh HE vuông góc với BF.	
Tứ giác ODEH nội tiếp $\Rightarrow \widehat{HED} + \widehat{HOD} = 180^\circ$	0,25đ
Chứng minh $BD \parallel AO \Rightarrow \widehat{BDO} + \widehat{HOD} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{BDO} = \widehat{HED}$	0,25đ
Tam giác BCD vuông tại B $\Rightarrow \widehat{BDC} + \widehat{BCD} = 90^\circ$	0,25đ



Chỉ ra $\widehat{BCD} = \widehat{BED}$ (Hai góc nội tiếp cùng chắn $\widehat{BD}$)	
$\Rightarrow \widehat{HED} + \widehat{BED} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{HEB} = 90^\circ \Rightarrow HE \perp BF$ tại E	0,25đ
c) Chứng minh $\frac{HC^2}{AF^2 - EF^2} - \frac{DE}{AE} = 1$	
Chứng minh $HF^2 = FE.FB$, $AF^2 = FE.FB \Rightarrow HF^2 = AF^2$	
Chứng minh $HC^2 = HB^2 = BE.BF$	0,25đ
$\Rightarrow AF^2 - EF^2 = HF^2 - EF^2 = HE^2 = EB.EF$	
$\Rightarrow \frac{HC^2}{AF^2 - EF^2} = \frac{BE.BF}{BE.EF} = \frac{BF}{EF}$	0,25đ
Chứng minh $\triangle BDE$ đồng dạng $\triangle FAE \Rightarrow \frac{DE}{AE} = \frac{BE}{EF}$	
$\Rightarrow \frac{HC^2}{AF^2 - EF^2} - \frac{DE}{AE} = \frac{BF}{EF} - \frac{BE}{EF} = \frac{BF - BE}{EF} = \frac{EF}{EF} = 1$	0,25đ
Câu 5 (1,0 điểm) Giải phương trình: $(x^2 - 3x + 2)\sqrt{\frac{x+3}{x-1}} = -\frac{1}{2}x^3 + \frac{15}{2}x - 11$ (Đk: $x \leq -3$ hoặc $x > 1$)	
Với $x \leq -3$ hoặc $x > 1$ ta có	
$(x^2 - 3x + 2)\sqrt{\frac{x+3}{x-1}} = -\frac{1}{2}x^3 + \frac{15}{2}x - 11$	
$\Leftrightarrow [x(x-2) - (x-2)]\sqrt{\frac{x+3}{x-1}} = -\frac{1}{2}x^2(x-2) - x(x-2) + \frac{11}{2}(x-2)$	
$\Leftrightarrow (x-2)\left[(x-1)\sqrt{\frac{x+3}{x-1}} - \frac{11}{2} + \frac{1}{2}x^2 + x\right] = 0$	
$\Leftrightarrow \begin{cases} x-2=0 \\ (x-1)\sqrt{\frac{x+3}{x-1}} - \frac{11}{2} + \frac{1}{2}x^2 + x = 0 \end{cases}$	
Giải $x-2=0 \Leftrightarrow x=2$ (tm điều kiện $x > 1$)	0,25đ
Giải $(x-1)\sqrt{\frac{x+3}{x-1}} - \frac{11}{2} + \frac{1}{2}x^2 + x = 0$	
$\Leftrightarrow x^2 + 2x - 3 + 2(x-1)\sqrt{\frac{x+3}{x-1}} = 8$	
$\Leftrightarrow x^2 - x + 3x - 3 + 2(x-1)\sqrt{\frac{x+3}{x-1}} = 8$	
$\Leftrightarrow (x-1)(x+3) + 2(x-1)\sqrt{\frac{x+3}{x-1}} = 8$	
$\Leftrightarrow (x-1)^2 \cdot \frac{x+3}{x-1} + 2(x-1)\sqrt{\frac{x+3}{x-1}} = 8$	0,25đ
$\Leftrightarrow \left[(x-1)\sqrt{\frac{x+3}{x-1}} + 1\right]^2 = 9 \Leftrightarrow \begin{cases} (x-1)\sqrt{\frac{x+3}{x-1}} = 2(1) \\ (x-1)\sqrt{\frac{x+3}{x-1}} = -4(2) \end{cases}$	
Giải (1): Với điều kiện $x \leq -3$ phương trình (1) vô nghiệm. Với điều kiện $x > 1$ bình phương hai vế của phương trình (1) ta có:	0,25đ

$(x-1)\sqrt{\frac{x+3}{x-1}} = 2 \Leftrightarrow (x-1)(x+3) - 4 = 0 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 7 = 0$ Giải phương trình tìm được $x = -1 + 2\sqrt{2}$ (thỏa mãn điều kiện $x > 1$) ; $x = -1 - 2\sqrt{2}$ (không thỏa mãn điều kiện)	
Giải (2) Với điều kiện $x > 1$ phương trình (2) vô nghiệm. Với điều kiện $x \leq -3$ bình phương hai vế của phương trình (2) ta có: $(x-1)\sqrt{\frac{x+3}{x-1}} = -4 \Leftrightarrow (x-1)(x+3) - 16 = 0 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 19 = 0$ Giải phương trình tìm được $x = -1 + 2\sqrt{5}$ (không thỏa mãn điều kiện $x \leq -3$) ; $x = -1 - 2\sqrt{5}$ (thỏa mãn thỏa mãn điều kiện $x \leq -3$)	
Vậy tập hợp nghiệm của phương trình đã cho là $S = \{-1 - 2\sqrt{5} ; -1 + 2\sqrt{2} ; 2\}$	0,25đ



**PHÒNG GD&ĐT
GIAO THỦY**

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT NĂM 2018

Môn: TOÁN.

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1 (2,0 điểm). *Hãy viết chữ cái đứng trước phương án đúng trong mỗi câu sau vào bài làm.*

Câu 1. Kết quả phép tính $(\sqrt{2017} + \sqrt{2018})(\sqrt{2017} - \sqrt{2018})$ bằng

- A. $\sqrt{2017}$. B. $\sqrt{2018}$. C. -1 . D. 1 .

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = 2x + 2$ cắt trục tung tại điểm M có tọa độ

- A. $M(-1; 2)$. B. $M(-1; 0)$. C. $M(0; 2)$. D. $M(0; -1)$.

Câu 3. Phương trình $x^3 + x = 0$ có tập nghiệm là

- A. $\{0\}$. B. $\{0; -1\}$. C. $\{-1\}$. D. $\{-1; 1\}$

Câu 4. Đường thẳng $y = 2x + m$ song song với $y = (m^2 + 1)x + 1$ khi

- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = 0$. D. $m = \sqrt{2}$.

Câu 5. Hàm số $y = (a - 1)x^2$ nghịch biến với $x < 0$ khi

- A. $a > 1$. B. $a < 1$. C. $a > 0$. D. $a \leq 1$.

Câu 6. Hình vuông có cạnh bằng $2cm$ nội tiếp đường tròn (O). Diện tích của hình tròn (O) bằng

- A. $2\pi(cm^2)$. B. $4\pi(cm^2)$. C. $6\pi(cm^2)$. D. $\pi\sqrt{2}(cm^2)$.

Câu 7. Cho tam giác IAB vuông tại I . Quay tam giác IAB một vòng quanh cạnh IA cố định ta được một

- A. hình trụ. B. hình nón. C. hình cầu. D. hình chóp.

Câu 8. Cắt một hình cầu bởi một mặt phẳng cách tâm hình cầu 4dm. Biết bán kính hình cầu bằng 5dm. Chu vi mặt cắt bằng

- A. $12\pi(dm)$. B. $10\pi(dm)$. C. $8\pi(dm)$. D. $6\pi(dm)$.

Bài 2. (1,5 điểm) Cho biểu thức $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} - \frac{2(\sqrt{x}+12)}{x-9} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}-8}$ (với $x \geq 0$, $x \neq 9$ và $x \neq 64$).

- 1) Rút gọn biểu thức P ; 2) Tìm điều kiện của x để $P \leq 1$.

Bài 3. (1,5 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 4x + 1 - m$.

- 1) Cho $m = 4$, hãy tìm tất cả các hoành độ giao điểm của (d) và (P) .
2) Tìm tất cả các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm có tung độ là $y_1; y_2$ thỏa mãn $\sqrt{y_1} \cdot \sqrt{y_2} = 5$.

Bài 4. (1,0 điểm) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} y + \frac{x}{x+y} = \frac{1}{2} \\ x + \frac{y}{x+y} = \frac{5}{2} \end{cases}$$

Bài 5. (3,0 điểm) Cho đường tròn (O) và dây AB không đi qua tâm. Dây PQ của (O) vuông góc với AB tại H ($HA > HB$). Gọi M là hình chiếu vuông góc của Q trên PB ; QM cắt AB tại K .

- 1) Chứng minh tứ giác $BHQM$ nội tiếp và $BQ > HM$.
2) Chứng minh tam giác QAK cân.
3) Tia MH cắt AP tại N , từ N kẻ đường thẳng song song với AK , đường thẳng đó cắt QB tại I .

Chứng minh ba điểm $P; I; K$ thẳng hàng.

Bài 6. (1,0 điểm)

1) Cho các số thực không âm $a; b$ thỏa mãn điều kiện $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = a\sqrt{a} + b\sqrt{b}$.

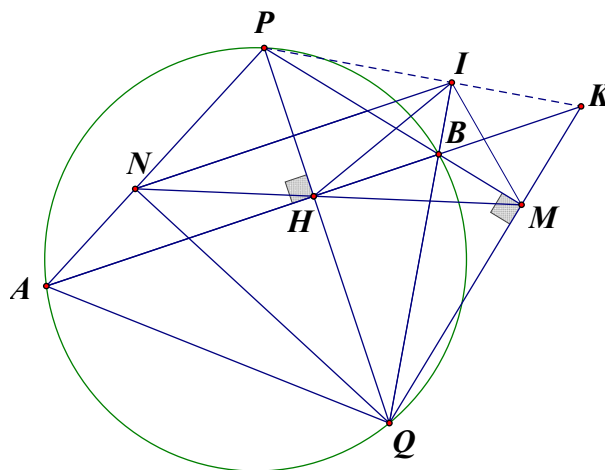
2) Giải phương trình $\sqrt{1-3x} - \sqrt[3]{3x-1} = |6x-2|$.

HẾT

Họ và tên thí sinh: Số báo danh Giám thị :

Bài 1 (2,00đ)	Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Đáp án	C	C	A	B	A	A	B	D	
	Điểm	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
Bài 2 (1,50đ)	Câu	Nội dung trình bày								Điểm
	1) (1,0đ)	Với $x \geq 0, x \neq 9$ và $x \neq 64$ ta có $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} - \frac{2(\sqrt{x}+12)}{x-9} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}-8}$ $= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3) - 2(\sqrt{x}+12)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} \cdot \frac{\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}-8}$ $= \frac{x-5\sqrt{x}-24}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} \cdot \frac{\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}-8}$ $= \frac{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-8)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} \cdot \frac{\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}-8}$ $= \frac{\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}-3}$								0,25
										0,25
										0,25
										0,25
	2) (0,50đ)	Với $x \geq 0, x \neq 9$ và $x \neq 64$ ta có $P \leq 1 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}-3} \leq 1 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}-3} - 1 \leq 0$								0,25
		$\Leftrightarrow \frac{8}{\sqrt{x}-3} \leq 0 \Leftrightarrow \sqrt{x}-3 < 0 \Leftrightarrow x < 9$. Kết hợp điều kiện, kết luận $0 \leq x < 9$.								0,25
Bài 3 (1,5đ)	1) (0,5đ)	Với $m = 4$ thì (d) trở thành: $y = 4x - 3$								0,25
		Xét phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị $x^2 - 4x + 3 = 0$								
		Giải phương trình và trả lời : Tất cả các hoành độ giao điểm của (d) và (P) khi $m = 4$ là 1 và 3.								0,25
	2) (1,0đ)	Xét phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) : $x^2 - 4x + m - 1 = 0$ (*)								0,25
		Điều kiện để (d) và (P) cắt nhau tại 2 điểm là $\Delta \geq 0 \Leftrightarrow m \leq 5$								0,25
		Gọi các hoành độ giao điểm tương ứng của các tung độ $y_1; y_2$ lần lượt là $x_1; x_2$ thì $x_1; x_2$ cũng là nghiệm của (*). Theo Vi-et ta có $x_1 x_2 = m - 1$								
		Ta có $\sqrt{y_1} \cdot \sqrt{y_2} = 5 \Leftrightarrow \sqrt{x_1^2} \cdot \sqrt{x_2^2} = 5 \Leftrightarrow x_1 \cdot x_2 = 5 \Leftrightarrow m - 1 = 5$								0,25
Tìm được $m = -4; m = 6$. và kết luận $m = -4$ thỏa mãn yêu cầu đề bài.								0,25		
Bài 4 (1,0đ)	ĐKXĐ: $x + y \neq 0$.									
	Cộng từng vế hai phương trình của hệ ta được $y + \frac{x}{x+y} + x + \frac{y}{x+y} = \frac{1}{2} + \frac{5}{2} \Leftrightarrow x + y = 2$									0,25
	Thay $x + y = 2$ và $y = 2 - x$ vào phương trình $x + \frac{y}{x+y} = \frac{5}{2}$ tìm được $x = 3$.									0,25
	Thay $x = 3$ vào phương trình $x + y = 2$ tìm được $y = -1$									0,25
	Đổi chiều điều kiện và kết luận: Tất cả các nghiệm của hệ đã cho là $(x; y) = (3; -1)$.									0,25

Hình vẽ:



Bài 5 (3,0đ)		Ta có $\widehat{BHQ} = 90^\circ$ (theo gt); $\widehat{BMQ} = 90^\circ$ (theo gt)	0,25
		Nên $\widehat{BHQ} + \widehat{BMQ} = 180^\circ$, suy ra tứ giác $BHQM$ nội tiếp (vì có tổng 2 góc đối bằng 180°).	0,25
		Gọi đường tròn ngoại tiếp tứ giác $BHQM$ là $(BHQM)$.	
	1) (1,25đ)	Ta có $\widehat{HBM} > 90^\circ$ (vì là góc ngoài của Δ vuông PHB). Mà $\widehat{HBM}$ là góc nội tiếp của $(BHQM)$ nên suy ra dây HM không là đường kính của $(BHQM)$.	0,25
		Ta có $\widehat{QHB} = 90^\circ$ (cmt). Mà $\widehat{HQB}$ là góc nội tiếp của $(BHQM)$ nên suy ra BQ là đường kính của $(BHQM)$.	0,25
		Xét đường tròn ngoại tiếp tứ giác $BHQM$ có BQ là đường kính, HM là dây không đi qua tâm nên suy ra $BQ > HM$ (đpcm)	0,25
		Ta có tứ giác $BHQM$ nội tiếp (cmt) suy ra $\widehat{HQM} = \widehat{HBP}$ (tính chất góc ngoài)	0,25
	2) (0,75đ)	Mà $\widehat{ABP} = \widehat{AQP}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AP của (O)) suy ra $\widehat{HQM} = \widehat{HQA} \Rightarrow QH$ là tia phân giác của góc AKQ.	0,25
		ΔQAK có QH vừa là đường cao, vừa là phân giác nên ΔQAK cân tại Q.	0,25
		Chỉ ra $\widehat{NAQ} = \widehat{QBM} = \widehat{QHM} = \widehat{PHN} \Rightarrow$ tứ giác $ANHQ$ nội tiếp $\Rightarrow \widehat{ANQ} = 90^\circ$	0,25
	3) (1,0đ)	Chỉ ra $\widehat{PNI} = \widehat{PAB} = \widehat{PQB} \Rightarrow$ tứ giác $PNQB$ nội tiếp $\Rightarrow \widehat{PIQ} = 90^\circ \Rightarrow PI \perp QB$	0,25
		Chỉ ra B là trực tâm $\Delta QPK \Rightarrow PK \perp QB$	0,25
		Qua điểm P ở ngoài đường thẳng QB có PI và PK cùng vuông góc với QB nên suy ra $P; I; K$ thẳng hàng.	0,25
Bài 6 (1,0đ)	1) (0,50đ)	Sử dụng điều kiện $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 2$, biến đổi $T = a\sqrt{a} + b\sqrt{b} = 6(\sqrt{a} - 1)^2 + 2 \geq 2$	0,25
		Chỉ ra $a = b = 1$ thì $T = 2$.	
		Kết luận: giá trị nhỏ nhất của biểu thức T bằng 2.	0,25
	2) (0,50đ)	Điều kiện $1 - 3x \geq 0$. Khi đó $ 6x - 2 = 2(1 - 3x)$ và $\sqrt[3]{3x - 1} = -\sqrt[3]{1 - 3x}$.	0,25
		Đặt $\sqrt[3]{1 - 3x} = t$ ($t \geq 0$), phương trình đã cho trở thành $\sqrt{t^3} + t = 2t^3$	
		$\Leftrightarrow t(\sqrt{t} - 1)[(t + 1)(\sqrt{t} + 1) + \sqrt{t}(t + \sqrt{t} + 1)] = 0 \Leftrightarrow t = 0; t = 1$ (do $t \geq 0$).	
		Từ đó, tìm được tất cả các nghiệm của phương trình đã cho là $x = 0; x = \frac{1}{3}$	0,25

HẾT

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TÂY NINH.

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2017 - 2018

Ngày thi: **02** tháng **06** năm **2017**

Môn thi: **TOÁN (Không chuyên)**

Thời gian: **120 phút** (Không kể thời gian giao đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 01 trang, thí sinh không phải chép đề vào giấy thi)

Câu 1: (1,0 điểm) Rút gọn biểu thức $T = \sqrt{36} + \sqrt{9} - \sqrt{49}$

Câu 2: (1,0 điểm) Giải phương trình $x^2 - 5x - 14 = 0$

Câu 3: (1,0 điểm) Tìm m để đường thẳng (d): $y = (2m - 1)x + 3$ song song với đường thẳng (d'): $y = 5x + 6$

Câu 4: (1,0 điểm) Vẽ đồ thị của hàm số $y = \frac{3}{2}x^2$

Câu 5: (1,0 điểm) Tìm a và b biết hệ phương trình $\begin{cases} ax + y = 1 \\ ax + by = -5 \end{cases}$ có một nghiệm là (2;-3)

Câu 6: Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH (H thuộc cạnh BC) biết $AB = a$, $BC = 2a$. Tính theo a độ dài AC và AH.

Câu 7: (1,0 điểm) Tìm m để phương trình $x^2 + x - m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1^3 + x_2^3 + x_1^2 x_2^2 = 17$.

Câu 8: (1,0 điểm) Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 6m và độ dài đường chéo bằng $\frac{\sqrt{65}}{4}$ lần chiều rộng. Tính diện tích của mảnh đất hình chữ nhật đã cho.

Câu 9: (1,0 điểm) Cho tam giác ABC có $\widehat{BAC}$ tù. Trên BC lấy hai điểm D và E, trên AB lấy điểm F, trên AC lấy điểm K sao cho $BD = BA$, $CE = CA$, $BE = BF$, $CK = CD$. Chứng minh bốn điểm D, E, F và K cùng nằm trên một đường tròn.

Câu 10: (1,0 điểm) Cho tam giác ABC ($AB < AC$), nội tiếp đường tròn đường kính BC, có đường cao AH (H thuộc cạnh BC), đường phân giác của góc A trong tam giác ABC cắt đường tròn đó tại K (K khác A), Biết $\frac{AH}{HK} = \frac{\sqrt{15}}{5}$. Tính $\widehat{ACB}$

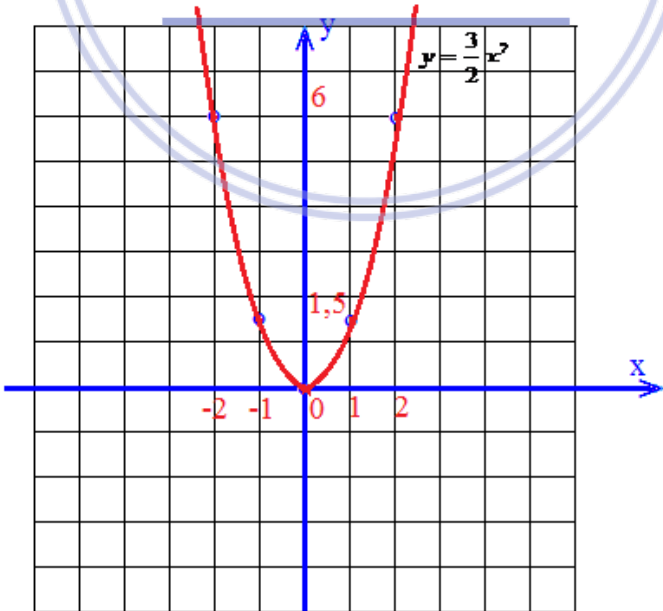
-----Hết-----

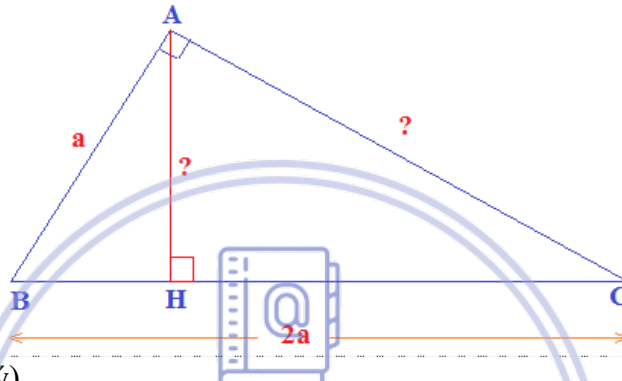
Giám thị không giải thích gì thêm

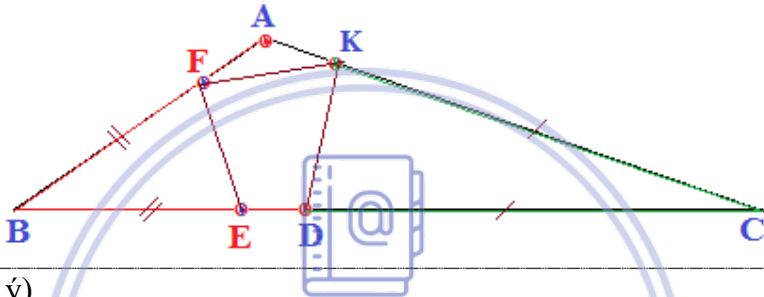
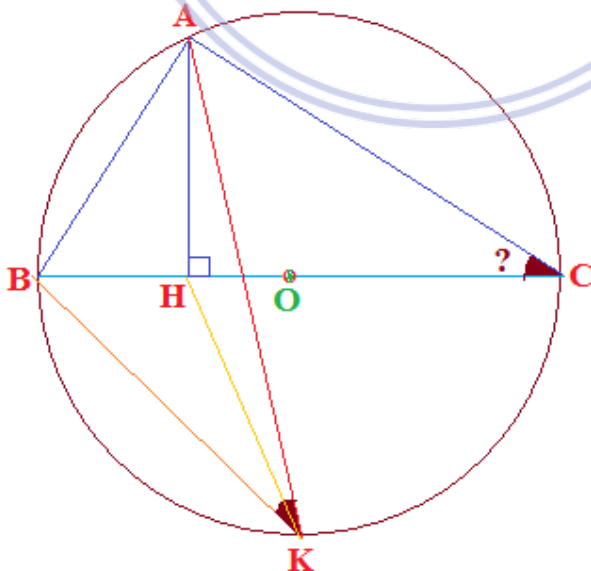
Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Chữ ký của giám thị 1: Chữ ký của giám thị 2:

GỢI Ý ĐÁP ÁN

Câu 1	Tính $T = \sqrt{36} + \sqrt{9} - \sqrt{49}$	1 điểm												
	Ta có: $T = \sqrt{6^2} + \sqrt{3^2} - \sqrt{7^2}$													
	$T = 6 + 3 - 7$													
	$T = 2$													
	Vậy $T = 2$													
Câu 2	Giải phương trình $x^2 - 5x - 14 = 0$	1 điểm												
	Ta có: $a = 1, b = -5, c = -14$													
	Biệt thức: $\Delta = b^2 - 4ac = 25 + 56 = 81 > 0$													
	$\sqrt{\Delta} = 9$													
	Vậy phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = 7, x_2 = -2$													
Câu 3	Tìm m để đường thẳng $(d): y = (2m - 1)x + 3$ song song với đường thẳng $(d'): y = 5x + 6$	1 điểm												
	Điều kiện: $2m - 1 \neq 0$													
	Vì $(d) \parallel (d')$ nên hệ số $a = a'$													
	Suy ra: $2m - 1 = 5 \Leftrightarrow 2m = 6 \Leftrightarrow m = 3$													
Câu 4	Vẽ đồ thị của hàm số $y = \frac{3}{2}x^2$	1 điểm												
	Bảng sau cho một số giá trị x và y													
	<table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>$y = \frac{3}{2}x^2$</td><td>6</td><td>$\frac{3}{2}$</td><td>0</td><td>$\frac{3}{2}$</td><td>6</td></tr></table>	x	-2	-1	0	1	2	$y = \frac{3}{2}x^2$	6	$\frac{3}{2}$	0	$\frac{3}{2}$	6	
x	-2	-1	0	1	2									
$y = \frac{3}{2}x^2$	6	$\frac{3}{2}$	0	$\frac{3}{2}$	6									
	Vẽ 													
Câu 5	Tìm a và b biết hệ phương trình $\begin{cases} ax + y = 1 \\ ax + by = -5 \end{cases}$ có một nghiệm là $(2; -3)$	1 điểm												

	Thay $x = 2$ và $y = -3$ vào hệ ta được $\begin{cases} 2a - 3 = 1 \\ 2a - 3b = -5 \end{cases}$ $\begin{cases} 2a = 4 \\ 2a - 3b = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ 4 - 3b = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$ Vậy $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$ thì hệ phương trình $\begin{cases} ax + y = 1 \\ ax + by = -5 \end{cases}$ có một nghiệm là $(2; -3)$	
Câu 6	Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH (H thuộc cạnh BC) biết $AB = a$, $BC = 2a$. Tính theo a độ dài AC và AH.	1 điểm
	 C/minh: (gợi ý)	
Câu 7	Tìm m để phương trình $x^2 + x - m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1^3 + x_2^3 + x_1^2 x_2^2 = 17$.	1 điểm
	Để phương trình $x^2 + x - m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thì $\Delta > 0$ Hay: $b^2 - 4ac > 0$ $\Rightarrow 1 - 4(-m+2) > 0$ $\Leftrightarrow 1 + 4m - 8 > 0$ $\Leftrightarrow m > \frac{7}{4}$ (Đk) Theo hệ thức Vi-et: $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -1 \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -m + 2 \end{cases}$ Do: $x_1^3 + x_2^3 + x_1^2 x_2^2 = 17$ Nên: $x_1^3 + x_2^3 + x_1^2 x_2^2 = (x_1 + x_2)^3 - 3x_1 x_2 (x_1 + x_2) + x_1^2 x_2^2$ $17 = -1 - 3(-m+2)(-1) + (-m+2)^2$ Giải phương trình trên ta được $m_1 = \frac{5+\sqrt{57}}{2}$ (Nhận) $M_2 = \frac{5-\sqrt{57}}{2}$ (Loại) Vậy $m = \frac{5+\sqrt{57}}{2}$ thì hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1^3 + x_2^3 + x_1^2 x_2^2 = 17$	

Câu 8	Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 6m và độ dài đường chéo bằng $\frac{\sqrt{65}}{4}$ lần chiều rộng . Tính diện tích của mảnh đất hình chữ nhật đã cho.	1 điểm
	Gọi x (m) là chiều rộng mảnh đất hình chữ nhật Đk: $x > 0$ $x + 6$ (m) là chiều dài mảnh đất hình chữ nhật Biết	
Câu 9	Cho tam giác ABC có $\widehat{BAC}$ tù. Trên BC lấy hai điểm D và E, trên AB lấy điểm F, trên AC lấy điểm K sao cho $BD = BA$, $CE = CA$, $BE = BF$, $CK = CD$. Chứng minh bốn điểm D, E, F và K cùng nằm trên một đường tròn.	1 điểm
	 C/minh: (gợi ý)	
Câu 10	Cho tam giác ABC ($AB < AC$), nội tiếp đường tròn đường kính BC, có đường cao AH (H thuộc cạnh BC), đường phân giác của góc A trong tam giác ABC cắt đường tròn đó tại K (K khác A) , Biết $\frac{AH}{HK} = \frac{\sqrt{15}}{5}$. Tính $\widehat{ACB}$ _____	1 điểm
		
Cách 1 Cách 2	C/minh: (gợi ý)	

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẾN TRE

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
TRUNG HỌC PHỔ THÔNG CÔNG LẬP
NĂM HỌC 2017– 2018
Môn : TOÁN (chung)
Thời gian: 120 phút (không kể phát đề)

Câu 1. (2 điểm)

Không sử dụng máy tính cầm tay:

- a) Tính $\sqrt{18} - 2\sqrt{2} + \frac{5}{\sqrt{2}}$;
- b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3x - y = 1 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$

Câu 2. (2 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P): $y = -2x^2$ và đường thẳng (d) : $y = 2x - 4$.

- a) Vẽ đồ thị của (P) và (d) trên cùng mặt phẳng tọa độ;
- b) Bằng phương pháp đại số, hãy tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) .

Câu 3. (2.5 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2(m - 1)x - (2m + 1) = 0$ (1) (m là tham số)

- a) Giải phương trình (1) với $m = 2$;
- b) Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m;
- c) Tìm m để phương trình (1) luôn có hai nghiệm bằng nhau về giá trị tuyệt đối và trái dấu nhau.

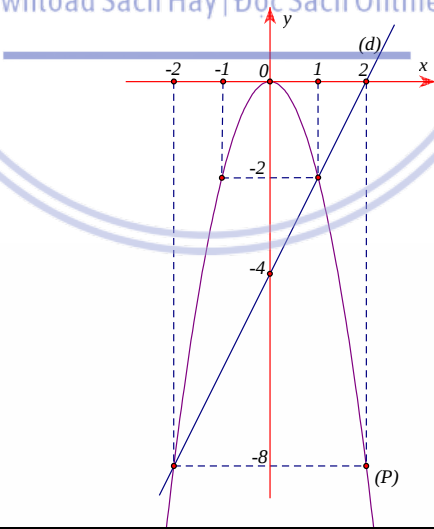
Câu 4. (3.5 điểm)

Cho đường tròn O, đường kính AB. Trên tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A lấy điểm M (M khác A). Từ M vẽ tiếp tuyến thứ hai MC với đường tròn (O) (C là tiếp điểm). Kẻ $CH \perp AB$ ($H \in AB$), MB cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là K và cắt CH tại N. Chứng minh rằng:

- a) Tứ giác AKNH nội tiếp trong một đường tròn;
- b) $AM^2 = MK \cdot MB$;
- c) $\widehat{KAC} = \widehat{OMB}$;
- d) N là trung điểm của CH.

HẾT

GỢI Ý GIẢI VÀ DỰ KIẾN THANG ĐIỂM

Câu	Ý	Nội dung	Điểm												
1	a) (1,00)	$\sqrt{18} - 2\sqrt{2} + \frac{5}{\sqrt{2}} = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} + \frac{5\sqrt{2}}{2}$	0,50												
		$= (3 - 2 + \frac{5}{2})\sqrt{2} = \frac{7\sqrt{2}}{2}$	0,50												
	b) (1,00)	$\begin{cases} 3x - y = 1 \\ x + 2y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x - 2y = 2 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$	0,25												
		$\Leftrightarrow \begin{cases} 7x = 7 \\ x + 2y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$	0,50												
		Vậy hệ phương trình có nghiệm: $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$	0,25												
2	a) (1,00)	Vẽ (P): $y = -2x^2$: Bảng giá trị của (P): <table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>$y = -2x^2$</td><td>-8</td><td>-2</td><td>0</td><td>-2</td><td>-8</td></tr></table> Vẽ (d): $y = 2x - 4$: Cho $x = 0 \Rightarrow y = -4 \Rightarrow (0; -4)$ Cho $y = 0 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow (2; 0)$ Vẽ (d) đi qua $(0; -4)$ và $(2; 0)$. 	x	-2	-1	0	1	2	$y = -2x^2$	-8	-2	0	-2	-8	0,25
x	-2	-1	0	1	2										
$y = -2x^2$	-8	-2	0	-2	-8										
b) (1,00)	Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d): $-2x^2 = 2x - 4$	0,25													
	$\Leftrightarrow 2x^2 + 2x - 4 = 0$	0,25													
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y_1 = -2 \\ y_2 = -8 \end{cases}$	0,25													
	Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là: $(1; -2)$ và $(-2; -8)$.	0,25													

3	a) (1,00)	Với m = 2, phương trình trở thành: $x^2 - 2x - 3 = 0$	0,25
		Phương trình có: $a - b + c = 1 - (-2) + (-3)$	0,25
		$\Rightarrow$ pt có 2 nghiệm: $\begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = 3 \end{cases}$	0,25
		Vậy khi m = 2, pt (1) có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = -1; x_2 = 3.$	0,25
	b) (0,75)	Pt (1) có: $\Delta' = [-(m-1)]^2 - 1 \cdot [-(2m+1)] = m^2 + 2 > 0, \forall m.$	0,50
		Vậy phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.	0,25
	c) (0,75)	Theo hệ thức Vi-ét: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = 2m - 2 \\ P = x_1 x_2 = -(2m + 1) \end{cases}$	0,25
		Theo đề bài ta có x_1, x_2 là hai nghiệm đối nhau $\Leftrightarrow \begin{cases} S = 0 \\ P < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2m - 2 = 0 \\ -(2m + 1) < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m > -\frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow m = 1 (*)$	0,25
		Vậy khi m = 1, pt (1) có 2 nghiệm bằng nhau về giá trị tuyệt đối và trái dấu nhau.	0,25
4	Hình (0,50)		Hình vẽ đến câu b 0,25
	a) (1,00)	Chứng minh rằng tứ giác AKNH nội tiếp: $\widehat{AKB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn), $\widehat{AHN} = 90^\circ$ ($CH \perp AB$)	0,50
		$\Rightarrow \widehat{AKB} + \widehat{AHN} = 180^\circ$	0,25
		Vậy tứ giác AKNH nội tiếp được đường tròn.	0,25
	b) (0,50)	Chứng minh rằng $AM^2 = MK \cdot MB$: $\triangle ABM$ vuông tại A có $AK \perp MB$	0,25
		$\Rightarrow AM^2 = MK \cdot MB$ (Hệ thức lượng trong tam giác vuông)	0,25

			0,25
c) (0,75)		Chứng minh rằng $\widehat{KAC} = \widehat{OMB}$: Gọi I là giao điểm của AC và OM. $MA = MC$ (tính chất của 2 tiếp tuyến cắt nhau) và $OA = OC = R$ $\Rightarrow OM$ là đường trung trực của AC $\Rightarrow OM \perp AC$	0,25
		Ta có: $\widehat{MIA} = \widehat{MKA} = 90^\circ$ nhìn đoạn MA $\Rightarrow$ Tứ giác AMKI nội tiếp đường tròn đường kính MA	0,25
		Trong đường tròn đường kính MA: $\widehat{KAI} = \widehat{KMI}$ (nội tiếp cùng chắn $\widehat{IK}$) $\Rightarrow \widehat{KAC} = \widehat{OMB}$	0,25
d) (0,75)		Chứng minh rằng N là trung điểm của CH: $\widehat{ACB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow BC \perp AC$ $OM \perp AC$ (cmt)	0,25
		$\Rightarrow OM \parallel BC \Rightarrow \widehat{AOM} = \widehat{HBC}$ (so le trong)	
		ΔAOM và ΔHBC có: $\widehat{AOM} = \widehat{HBC}$ và $\widehat{OAM} = \widehat{BHC} = 90^\circ$ $\Rightarrow \Delta AOM \sim \Delta HBC$ (g.g)	0,25
		$\Rightarrow \frac{AM}{HC} = \frac{OA}{BH} \Rightarrow HC = \frac{AM \cdot BH}{OA} = 2 \cdot \frac{AM \cdot BH}{AB}$ (1)	0,25
		$MA \perp AB$ và $CH \perp AB \Rightarrow CH \parallel MA$	
		ΔABM có $CH \parallel MA$ (cmt) $\Rightarrow \frac{BH}{BA} = \frac{HN}{AM}$ (hệ quả của định lý Ta-lét)	
		$\Rightarrow HN = \frac{AM \cdot BH}{AB}$ (2)	
		Từ (1) và (2) $\Rightarrow HC = 2 \cdot HN \Rightarrow HN = \frac{HC}{2}$	
		$\Rightarrow N$ là trung điểm của CH.	0,25

Chú ý: Điểm nhỏ nhất trong từng phần là 0,25 đ và điểm toàn bài không làm tròn.

————— HẾT —————

UBND TỈNH BẮC NINH
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2017– 2018

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn thi: Toán

Thời gian làm bài: 120 phút (Không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 3 tháng 6 năm 2017

Câu I. (2,5 điểm)

- Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x = 4 \\ x + y = 5 \end{cases}$
- Rút gọn biểu thức $P = \frac{x-2}{x+2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}+2}$ với $x > 0$

Câu II. (2,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0$ (1), với m là tham số

- Giải phương trình (1) với $m = 2$.
- Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m . Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1), lập phương trình bậc hai nhận $x_1^3 - 2mx_1^2 + m^2x_1 - 2$ và $x_2^3 - 2mx_2^2 + m^2x_2 - 2$ là nghiệm.

Câu III. (1,0 điểm)

Giải bài toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình.

Một nhóm gồm 15 học sinh (cả nam và nữ) tham gia buổi lao động trồng cây. Các bạn nam trồng được 30 cây, các bạn nữ trồng được 36 cây. Mỗi bạn nam trồng được số cây như nhau và mỗi bạn nữ trồng được số cây như nhau. Tính số học sinh nam và số học sinh nữ của nhóm, biết rằng mỗi bạn nam trồng được nhiều hơn mỗi bạn nữ 1 cây.

Câu IV. (3,5 điểm)

Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O) kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (A, B là các tiếp điểm). Lấy điểm C trên cung nhỏ AB (C không trùng với A và B). Từ điểm C kẻ CD vuông góc với AB, CE vuông góc với MA, CF vuông góc với MB ($D \in AB, E \in MA, F \in MB$). Gọi I là giao điểm của AC và DE, K là giao điểm của BC và DF . Chứng minh rằng:

- Tứ giác $ADCE$ nội tiếp một đường tròn.
- Hai tam giác CDE và CFD đồng dạng.
- Tia đối của CD là tia phân giác của góc $\widehat{ECF}$.
- Đường thẳng IK song song với đường thẳng AB .

Câu 5. (1,0 điểm)

- Giải phương trình $(x^2 - x + 1)(x^2 + 4x + 1) = 6x^2$.
- Cho bốn số thực dương x, y, z, t thỏa mãn $x + y + z + t = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \frac{(x+y+z)(x+y)}{xyzt}$.

-----Hết-----

(Đề này gồm có 01 trang)

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

HƯỚNG DẪN GIẢI VÀ BIỂU ĐIỂM DỰ KIẾN:

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
Câu I (2,5đ)	1)	$\begin{cases} 2x = 4 \\ x + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$ Vậy nghiệm của hệ phương trình là (2; 3).	1.0
	2)	$P = \frac{x-2}{x+2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} = \frac{x-2-\sqrt{x}-2+\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}$ $= \frac{x-4}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} = \frac{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$ Vậy $P = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$ với $x > 0$.	1.5
Câu II (2,0đ)	1)	Khi $m = 2$, ta có phương trình: $x^2 - 4x + 3 = 0$ Vì $a + b + c = 1 - 4 + 3 = 0$ nên phương trình có hai nghiệm: $x_1 = 1; x_2 = 3$ Vậy khi $m = 2$ thì phương trình có hai nghiệm: $x_1 = 1; x_2 = 3$.	0.75
		$\Delta' = 1 > 0 \forall m$ $\Rightarrow$ Phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt	0.5
	2)	Áp dụng hệ thức Vi-ét, ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 x_2 = m^2 - 1 \end{cases}$ Biến đổi phương trình: $x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 2mx + m^2 = 1$ $\Rightarrow x^3 - 2mx^2 + m^2x = x$ $\Leftrightarrow x^3 - 2mx^2 + m^2x - 2 = x - 2$ Vì x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình nên: $(x_1^3 - 2mx_1^2 + m^2x_1 - 2) + (x_2^3 - 2mx_2^2 + m^2x_2 - 2) = (x_1 - 2) + (x_2 - 2)$ $= x_1 + x_2 - 4 = 2m - 4$ $(x_1^3 - 2mx_1^2 + m^2x_1 - 2) \cdot (x_2^3 - 2mx_2^2 + m^2x_2 - 2) = (x_1 - 2) \cdot (x_2 - 2)$ $= x_1 x_2 - 2(x_1 + x_2) + 4 = m^2 - 1 - 2 \cdot 2m + 4 = m^2 - 4m + 3$ Ta có $(2m - 4)^2 - 4(m^2 - 4m + 3) \geq 0$ $\Rightarrow$ Phương trình cần lập là: $x^2 - (2m - 4)x + m^2 - 4m + 3 = 0.$	0.75
Câu III (1,0đ)		Gọi số học sinh nam là x ($x \in \mathbb{N}^*$; $x < 15$) $\Rightarrow$ Số học sinh nữ là $15 - x$. Mỗi bạn nam trồng được $\frac{30}{x}$ (cây), mỗi bạn nữ trồng được $\frac{36}{15-x}$ (cây). Vì mỗi bạn nam trồng được nhiều hơn mỗi bạn nữ 1 cây nên ta có phương trình: $\frac{30}{x} - \frac{36}{15-x} = 1$ Giải phương trình được: $x_1 = 75$ (loại); $x_2 = 6$ (nhận)	1.0

Câu V (1,0đ)	Vậy nhóm có 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ. Giải phương trình: $(x^2 - x + 1)(x^2 + 4x + 1) = 6x^2$ Cách 1: Với $x=0$, ta thấy không là nghiệm của phương trình Với $x \neq 0$, chia cả hai vế của phương trình cho x^2, ta được: $\frac{x^2-x+1}{x} \cdot \frac{x^2+4x+1}{x} = \frac{6x^2}{x^2}$ $\left(x + \frac{1}{x} - 1\right)\left(x + \frac{1}{x} + 4\right) = 6$, rồi đặt ẩn phụ là $x + \frac{1}{x} = t$ đưa về phương trình ẩn t, rồi tìm được nghiệm x. Cách 2: Nhân đa thức với đa thức, chuyển về đưa về phương trình bậc bốn. Nhẩm nghiệm được và có nhân tử là $(x - 1)^2$ và phương trình bậc hai, dễ dàng tìm được nghiệm Cách 3: Đặt $y = x^2 + 1$, phương trình trở thành: $(y - x)(y + 4x) = 6x^2$ $\Leftrightarrow y^2 + 3xy - 4x^2 = 6x^2$ $\Leftrightarrow y^2 + 3xy - 10x^2 = 0$ $\Leftrightarrow (y - 2x)(y + 5x) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x \\ y = -5x \end{cases}$ Với $y = 2x$ thì $x^2 + 1 = 2x \Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow (x - 1)^2 = 0 \Leftrightarrow x = 1$ Với $y = -5x$ thì $x^2 + 1 = -5x \Leftrightarrow x^2 + 5x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-5 \pm \sqrt{21}}{2}$ Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \left\{1; \frac{-5 \pm \sqrt{21}}{2}\right\}$	0.5
---------------------------------------	---	------------

**SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
BÌNH DƯƠNG
ĐỀ CHÍNH THỨC**

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
Năm học: 2017 – 2018
Môn thi: TOÁN**

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Bài 1 : (1 điểm) Rút gọn biểu thức sau:

$$1) A = 3\sqrt{3} + 2\sqrt{12} - \sqrt{27}; \quad 2) B = \sqrt{(3 - \sqrt{5})^2} + \sqrt{6 - 2\sqrt{5}}.$$

Bài 2: (1.5 điểm) Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 4x + 9$.

- 1) Vẽ đồ thị (P);
- 2) Viết phương trình đường thẳng (d_1) biết (d_1) song song (d) và (d_1) tiếp xúc (P).

Bài 3 : (2,5 điểm)

- 1) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + 5y = -3 \end{cases}$. Tính $P = (x + y)^{2017}$ với x, y vừa tìm được.
- 2) Cho phương trình $x^2 - 10mx + 9m = 0$ (1) (m là tham số)
 - a) Giải phương trình (1) với $m = 1$;
 - b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa điều kiện $x_1 - 9x_2 = 0$.

Bài 4: (1,5 điểm)

Hai đội công nhân đắp đê ngăn triều cường. Nếu hai đội cùng làm thì trong 6 ngày xong việc. Nếu làm riêng thì đội I hoàn thành công việc chậm hơn đội II là 9 ngày. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi đội đắp xong đê trong bao nhiêu ngày?

Bài 5: (3,5 điểm)

Ta giác AMB cân tại M nội tiếp trong đường tròn (O; R). Kẻ MH vuông góc AB ($H \in AB$), MH cắt đường tròn tại N. Biết $MA = 10\text{cm}$, $AB = 12\text{cm}$.

- a) Tính MH và bán kính R của đường tròn;
- b) Trên tia đối tia BA lấy điểm C. MC cắt đường tròn tại D, ND cắt AB tại E. Chứng minh tứ giác MDEH nội tiếp và chứng minh các hệ thức sau:
 $NB^2 = NE \cdot ND$ và $AC \cdot BE = BC \cdot AE$;
- c) Chứng minh NB tiếp xúc với đường tròn ngoại tiếp tam giác BDE.

.....Hết.....

ĐÁP ÁN

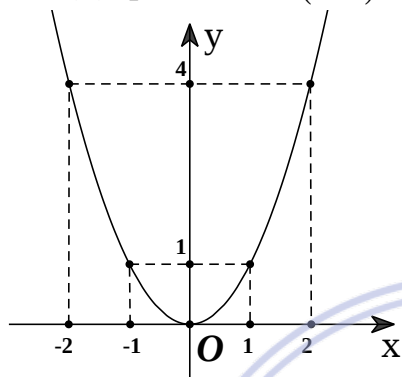
Bài 1:

$$1) A = 3\sqrt{3} + 2\sqrt{12} - \sqrt{27} = 3\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 4\sqrt{3};$$

$$2) B = \sqrt{(3-\sqrt{5})^2} + \sqrt{6-2\sqrt{5}} = 3 - \sqrt{5} + \sqrt{5} - 1 = 2$$

Bài 2:

1) parabol (P) qua 5 điểm (0;0), (1;1), (-1;1), (2;4), (-2;4)



2) (d_1) song song $(d) \Rightarrow (d_1): y = 4x + b$ ($b \neq 9$)

(d_1) tiếp xúc (P) khi phương trình hoành độ giao điểm của hai đường

$$x^2 = 4x + b \Leftrightarrow x^2 - 4x - b = 0 \text{ có nghiệm kép} \Leftrightarrow 4 + b = 0 \Leftrightarrow b = -4$$

$$\Rightarrow (d_1): y = 4x - 4$$

Bài 3:

$$1) \begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + 5y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 10x - 5y = 25 \\ x + 5y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 11x = 22 \\ x + 5y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ 2 + 5y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$$

$$P = (2 - 1)^{2017} = 1$$

$$2) x^2 - 10mx + 9m = 0 \quad (1)$$

a) $m = 1 \Rightarrow x^2 - 10x + 9 = 0$ có $a + b + c = 1 - 10 + 9 = 0$ nên có 2 nghiệm phân biệt

$$x_1 = 1, x_2 = \frac{c}{a} = 9$$

b) Điều kiện (1) có 2 nghiệm phân biệt là $25m^2 - 9m > 0$ (*)

Theo Viết, theo đề, ta có:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 10m \\ x_1 - 9x_2 = 0 \\ x_1 x_2 = 9m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 10x_2 = 10m \\ x_1 - 9x_2 = 0 \\ x_1 x_2 = 9m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_2 = m \\ x_1 = 9m \\ 9m^2 - 9m = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_2 = m \\ x_1 = 9m, (*) \Rightarrow m = 1 \\ \begin{cases} m = 0 \\ m = 1 \end{cases} \end{cases}$$

Bài 4:

Cách 1: Gọi x(ngày) là thời gian làm một mình xong việc của đội I ($x > 6$), y(ngày) là thời gian làm một mình xong việc của đội II ($y > 6$). Ta có phương trình $x - y = 9$.

Trong 1 ngày lượng công việc làm được của đội I là $\frac{1}{x}$, đội II là $\frac{1}{y}$. Ta có phương trình

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6}$$

Giải hệ $\begin{cases} x - y = 9 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 9 + y \\ \frac{1}{9+y} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 9 + y \\ y^2 - 3y - 54 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 9 + y \\ y = 9 \\ y = -6(l) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 18 \\ y = 9 \end{cases}$

Vậy thời gian làm một mình xong việc của đội I là 18 (ngày), đội II là 9 (ngày).

Cách 2: Gọi x(ngày) là thời gian làm một mình xong việc của đội I ($x > 9$), $x - 9$ (ngày) là thời gian làm một mình xong việc của đội II.

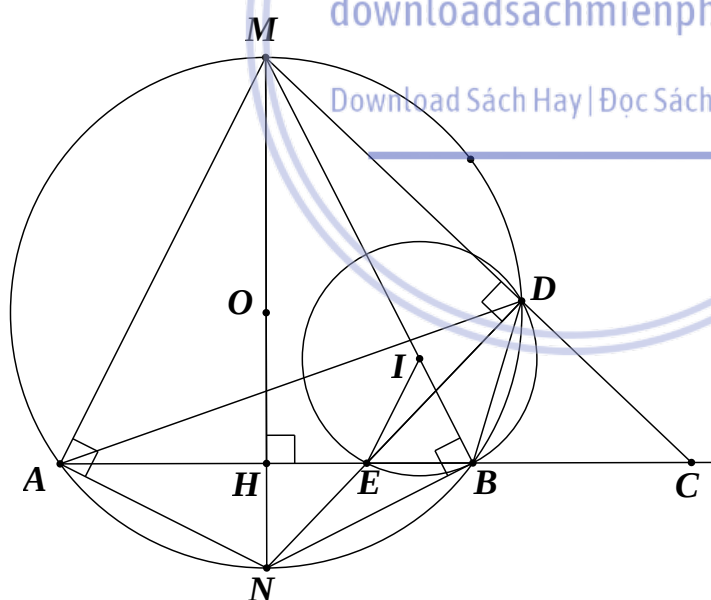
Trong 1 ngày lượng công việc làm được của đội I là $\frac{1}{x}$, đội II là $\frac{1}{x-9}$. Ta có phương trình

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x-9} = \frac{1}{6}$$

Giải phương trình: $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-9} = \frac{1}{6} \Rightarrow x^2 - 21x + 54 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 18 \\ x = 3(l) \end{cases} (\Delta = 225)$

Vậy thời gian làm một mình xong việc của đội I là 18 (ngày), đội II là 9 (ngày).

Bài 5:



a) Theo t/c đường kính và dây cung $\Rightarrow H$ trung điểm $AB \Rightarrow AH = 6\text{cm}$

$$\Delta AMH \text{ vuông tại } H \Rightarrow MH = \sqrt{AM^2 - AH^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8\text{cm}$$

ΔAMN vuông tại A, đường cao AH $\Rightarrow$

$$AH^2 = HM \cdot HN \Rightarrow HN = \frac{AH^2}{MH} = \frac{36}{8} = 4,5\text{cm}$$

$$\text{Bán kính } R = \frac{MN}{2} = \frac{MH + HN}{2} = \frac{8 + 4,5}{2} = 6,25\text{cm}$$

b) $MDN = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn), $MHE = 90^\circ$ ($MH \perp AB$)

$\Rightarrow MDE + MHE = 180^\circ \Rightarrow$ tứ giác MDEH nội tiếp.

ΔNBE và ΔNDB có góc N chung, $NBE = NDB$ (cùng chắn hai cung bằng nhau là cung NA, NB – t/c đường kính và dây cung)

ΔNBE đồng dạng $\Delta NDB \Rightarrow \frac{NB}{ND} = \frac{NE}{NB} \Rightarrow NB^2 = NE \cdot ND$

Ta có cung NA bằng cung NB (t/c đường kính và dây cung) $\Rightarrow$ góc ADE bằng góc EDB $\Rightarrow$ DE là phân giác trong của ΔABD .

Vì $ED \perp DC \Rightarrow$ Dc là phân giác ngoài ΔABD

$\Rightarrow \frac{DA}{DB} = \frac{EA}{EB} = \frac{CA}{CB} \Rightarrow AC \cdot BE = BC \cdot AE$

c) Kẻ $EI \parallel AM$ ($I \in BM$) $\Rightarrow \Delta AMB$ đồng dạng $\Delta EIB \Rightarrow \Delta EIB$ cân tại I $\Rightarrow IE = IB$.

Gọi (O') là đường tròn tâm I ngoại tiếp $\Delta EBD'$.

Ta có $NB \perp BM$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn tâm O) $\Rightarrow BN \perp BI \Rightarrow BN$ là tiếp tuyến đường tròn (O') $\Rightarrow EBN = ED'B$ (cùng chắn cung BE)

Mặt khác trên đường tròn (O) , $EBN = EDB$ (cùng chắn hai cung bằng nhau NA, NB) $\Rightarrow D$ nằm trên đường tròn (O')

$\Rightarrow NB$ tiếp xúc với đường tròn ngoại tiếp tam giác BDE.

downloadsachmienphi.com

Gv: Lê Hành Pháp THPT Tân Bình – Bình Dương.

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BÌNH PHƯỚC**

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm có 01 trang)

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
NĂM HỌC: 2017 – 2018**

MÔN: TOÁN (Chung)

Ngày thi: 1/6/2017

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1 (2.0 điểm)

1. Tính giá trị các biểu thức sau:

$$A = \sqrt{16} - \sqrt{9}.$$

$$B = \frac{1}{2 - \sqrt{3}} + \frac{1}{2 + \sqrt{3}}.$$

2. Cho biểu thức: $V = \left(\frac{1}{\sqrt{x+2}} + \frac{1}{\sqrt{x-2}} \right) \cdot \frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 4$.

a) Rút gọn biểu thức V .

b) Tìm giá trị của x để $V = \frac{1}{3}$.

Câu 2 (2.0 điểm)

1. Cho parabol $(P): y = 2x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + 1$.

a) Vẽ parabol (P) và đường thẳng (d) trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy .

b) Viết phương trình của đường thẳng (d_1) song song với (d) và đi qua điểm $A(-1; 2)$.

2. Không sử dụng máy tính, giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x - 2y = 5 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$$

Câu 3 (2.5 điểm)

1. Cho phương trình: $2x^2 - 2mx + m^2 - 2 = 0$ (1), với m là tham số.

a) Giải phương trình (1) khi $m = 2$.

b) Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn hệ thức:

$$A = |2x_1x_2 - x_1 - x_2 - 4| \text{ đạt giá trị lớn nhất.}$$

2. Cho vườn hoa hình chữ nhật có diện tích bằng $91m^2$ và chiều dài lớn hơn chiều rộng là $6m$. Tìm chu vi của vườn hoa.

Câu 4 (1.0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $BH = 4cm, CH = 9cm$.

a) Tính độ dài đường cao AH và $\widehat{ABC}$ của tam giác ABC .

b) Vẽ đường trung tuyến AM , ($M \in BC$) của tam giác ABC . Tính AM và diện tích của tam giác AHM .

Câu 5 (2.5 điểm)

Cho đường tròn (O) đường kính AB . Vẽ tiếp tuyến Ax với đường tròn (O) với A là tiếp điểm. Qua điểm C thuộc tia Ax , vẽ đường thẳng cắt đường tròn (O) tại hai điểm D và E (D nằm giữa C và E ; D và E nằm về hai phía của đường thẳng AB). Từ O vẽ OH vuông góc với đoạn thẳng DE tại H .

a) Chứng minh tứ giác $AOHC$ nội tiếp.

b) Chứng minh $AC \cdot AE = AD \cdot CE$.

c) Đường thẳng CO cắt tia BD , tia BE lần lượt tại M và N . Chứng minh $AM \parallel BN$.

Hết.

Giám thị coi thi không giải thích gì thêm

Họ và tên thí sinh: SBD:

Họ và tên giám thị 1: chữ kí:

Họ và tên giám thị 2: chữ kí:

HƯỚNG DẪN CÂU KHÓ ĐỀ TOÁN CHUNG 2017-2018

GV: *Phạm Văn Quý* – 0943.911.606 – phamvanquycqt@gmail.com

Câu 3. (2,5 điểm)

1. Cho phương trình: $2x^2 - 2mx + m^2 - 2 = 0$ (1), với m là tham số.

b) Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn hệ thức: $A = |2x_1x_2 - x_1 - x_2 - 4|$ đạt giá trị lớn nhất.

• Phương trình có hai nghiệm $x_1, x_2 \Leftrightarrow \Delta' \geq 0 \Leftrightarrow m^2 - 2(m^2 - 2) \geq 0 \Leftrightarrow m^2 - 4 \leq 0 \Leftrightarrow (m-2)(m+2) \leq 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m-2 \geq 0 \\ m+2 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -2 \end{cases} \quad (l) \quad \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 2 \\ m \geq -2 \end{cases} \Leftrightarrow -2 \leq m \leq 2.$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m-2 \leq 0 \\ m+2 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 2 \\ m \geq -2 \end{cases} \quad (n)$$

• Theo định lý **Viet** ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = m \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{m^2 - 2}{2} \end{cases}$

• Ta có $A = \left| 2 \cdot \frac{m^2 - 2}{2} - m - 4 \right| = |m^2 - m - 6| = \left| \left(m^2 - m + \frac{1}{4} \right) - \frac{25}{4} \right| = \left| \left(m - \frac{1}{2} \right)^2 - \frac{25}{4} \right|$

$$\text{Vi } -2 \leq m \leq 2 \Rightarrow -\frac{5}{2} \leq m - \frac{1}{2} \leq \frac{3}{2} \Rightarrow 0 \leq \left(m - \frac{1}{2} \right)^2 \leq \frac{25}{4} \Rightarrow -\frac{25}{4} \leq \left(m - \frac{1}{2} \right)^2 - \frac{25}{4} \leq 0$$

$$\Rightarrow 0 \leq \left| \left(m - \frac{1}{2} \right)^2 - \frac{25}{4} \right| \leq \frac{25}{4} \Rightarrow 0 \leq A \leq \frac{25}{4}. \text{ Dấu "=" xảy ra khi } m - \frac{1}{2} = 0 \Leftrightarrow m = \frac{1}{2} \text{ (thỏa điều kiện).}$$

• Vậy giá trị lớn nhất của A là $\frac{25}{4}$, đạt được khi $m = \frac{1}{2}$.

Câu 5 (2.5 điểm)

Cho đường tròn (O) đường kính AB . Vẽ tiếp tuyến Ax với đường tròn (O) với A là tiếp điểm. Qua điểm C thuộc tia Ax , vẽ đường thẳng cắt đường tròn (O) tại hai điểm D và E (D nằm giữa C và E ; D và E nằm về hai phía của đường thẳng AB). Từ O vẽ OH vuông góc với đoạn thẳng DE tại H .

a) Chứng minh tứ giác $AOHC$ nội tiếp.

Xét tứ giác $AOHC$ theo giả thiết ta có $\widehat{OAC} = \widehat{OHC} = 90^\circ$

$\Rightarrow \widehat{OAC} + \widehat{OHC} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ \Rightarrow AOHC$ là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh $AC \cdot AE = AD \cdot CE$.

Xét $\triangle CAD$ và $\triangle CEA$ có $\widehat{C}$ là góc chung và $\widehat{CAD} = \widehat{CEA}$ (cùng bằng nửa số

đo cung $\widehat{AD}$) $\Rightarrow \triangle CAD \sim \triangle CEA (g - g) \Rightarrow \frac{AC}{CE} = \frac{AD}{AE} \Rightarrow AC \cdot AE = AD \cdot CE$.

c) Đường thẳng CO cắt tia BD , tia BE lần lượt tại M và N . Chứng minh $AM \parallel BN$.

• Qua E kẻ đường thẳng song song với OC cắt BA , BD lần lượt tại I và F . Ta có $\widehat{IEH} = \widehat{HCO} (slt)$, mà tứ giác

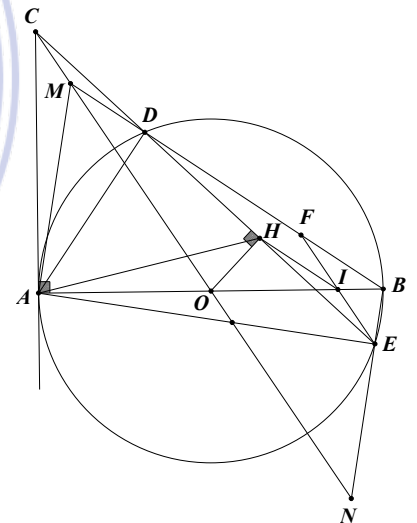
$AOHC$ nội tiếp $\widehat{HCO} = \widehat{HAO} \Rightarrow \widehat{IEH} = \widehat{HAO} \Rightarrow HAEI$ nội tiếp $\Rightarrow \widehat{IAE} = \widehat{IHE}$, mà $\widehat{IAE} = \widehat{BDE} \Rightarrow \widehat{IHE} = \widehat{BDE}$ mà hai góc này ở vị trí so le trong $\Rightarrow IH \parallel DF$.

• Xét tam giác EFD có $IH \parallel DF$ và H là trung điểm của DE nên IH là đường trung bình của tam giác $EDF \Rightarrow I$ là trung điểm của EF .

Áp dụng định lý Talet cho các tam giác BOM và BON có: $\begin{cases} \frac{IF}{OM} = \frac{BI}{BO} \\ \frac{IE}{ON} = \frac{BI}{BO} \end{cases} \Rightarrow \frac{IF}{OM} = \frac{IE}{ON}$ mà $IE = IF$ nên $OM = ON$.

• Xét tứ giác $AMBN$ có $OA = OB$ và $OM = ON$ nên $ANBN$ là hình bình hành $\Rightarrow AM \parallel BN$ (đpcm).

Hết



**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ CẦN THƠ**

ĐỀ CHÍNH THỨC

KÌ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2017 – 2018

KHÓA NGÀY 08/06/2017

MÔN THI: TOÁN

THỜI GIAN 120 PHÚT

Câu 1 (2,0 điểm) giải các phương trình và hệ phương trình sau trên tập số thực:

a) $2x^2 - 9x + 10 = 0$ b) $\begin{cases} 3x - 2y = 9 \\ x - 3y = 10 \end{cases}$ c) $(x-1)^4 - 8(x-1)^2 - 9 = 0$

Câu 2 (1,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho Parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng

$(d): y = \frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$.

a) Vẽ đồ thị (P) .

b) Gọi $A(x_1; y_1), B(x_2; y_2)$ lần lượt là các giao điểm của (P) và (d) . Tính giá trị của biểu thức: $T = \frac{x_1 + x_2}{y_1 + y_2}$.

Câu 3 (1,0 điểm) Cho biểu thức: $P = \left(1 + \frac{1}{\sqrt{x}}\right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{2}{x-1}\right)$, $(x > 0; x \neq 1)$. Rút gọn biểu thức P và tìm các giá trị của x để $P > 1$.

Câu 4 (1,0 điểm). Để chuẩn bị tham gia hội khỏe phù đồng cấp trường, thầy Thành là giáo viên chủ nhiệm lớp 9A tổ chức cho học sinh trong lớp thi đấu môn bóng bàn ở nội dung đánh đôi nam nữ (một nam kết hợp một nữ). Thầy Thành chọn $\frac{1}{2}$ số học sinh nam kết hợp với $\frac{5}{8}$ số học sinh nữ của lớp để lập thành các cặp thi đấu. Sau khi đã chọn được số học sinh tham gia thi đấu thì lớp 9A còn lại 16 học sinh làm cổ động viên. Hỏi lớp 9A có tất cả bao nhiêu học sinh?

Câu 5 (1,0 điểm). Cho phương trình $x^2 - (m+4)x - 2m^2 + 5m + 3 = 0$ (m là tham số). Tìm các giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt sao cho tích của hai nghiệm này bằng -30 . Khi đó, tính tổng hai nghiệm của phương trình.

Câu 6 (3,5 điểm). Cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Đường tròn (O) đường kính BC cắt các cạnh AB, AC lần lượt tại các điểm D và E . Gọi H là giao điểm của hai đường thẳng CD và BE .

a) Chứng minh tứ giác $ADHE$ nội tiếp trong một đường tròn. Xác định tâm I của đường tròn này.

b) Gọi M là giao điểm của AH và BC . Chứng minh $CM.CB = CE.CA$.

c) Chứng minh ID là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

d) Tính theo R diện tích của tam giác ABC , biết $\widehat{ABC} = 45^\circ, \widehat{ACB} = 60^\circ$ và $BC = 2R$.

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ TOÁN TUYỂN SINH LỚP 10 NĂM HỌC 2017 – 2018

Câu 1 (2,0 điểm) giải các phương trình và hệ phương trình sau trên tập số thực:

a) $2x^2 - 9x + 10 = 0$ b) $\begin{cases} 3x - 2y = 9 \\ x - 3y = 10 \end{cases}$ c) $(x-1)^4 - 8(x-1)^2 - 9 = 0$

Hướng dẫn giải

a) $2x^2 - 9x + 10 = 0$

Ta có: $\Delta = (-9)^2 - 4.2.10 = 81 - 80 = 1 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 1$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt: $\bullet x_1 = \frac{-(-9)+1}{2.2} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}; \quad \bullet x_2 = \frac{-(-9)-1}{2.2} = 2.$

b) $\begin{cases} 3x - 2y = 9 & (1) \\ x - 3y = 10 & (2) \end{cases}$

*** Phương pháp thế:**

Từ (2) $\Rightarrow x = 3y + 10$ (3)

Thay (3) vào (1) ta có:

$$\begin{aligned} 3(3y+10) - 2y &= 9 \\ \Leftrightarrow 9y + 30 - 2y &= 9 \\ \Leftrightarrow 7y &= -21 \\ \Leftrightarrow y &= -3 \end{aligned}$$

$\bullet y = -3 \Rightarrow x = 3.(-3) + 10 = 1.$

Vậy hệ có nghiệm $\begin{cases} x = 1 \\ y = -3 \end{cases}.$

*** Phương pháp cộng đại số:**

Ta có:

$$\begin{cases} 3x - 2y = 9 & (1) \\ x - 3y = 10 & (2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 2y = 9 & (*) \\ 3x - 9y = 30 & (**) \end{cases}$$

Lấy (*) trừ (**) ta được: $7y = -21 \Rightarrow y = -3$

Thay $y = -3$ vào (2):

$x - 3.(-3) = 10 \Leftrightarrow x = 1.$

Vậy hệ có nghiệm $\begin{cases} x = 1 \\ y = -3 \end{cases}.$

c) $(x-1)^4 - 8(x-1)^2 - 9 = 0$ (1)

Đặt $t = (x-1)^2, t \geq 0$

Khi đó ta có phương trình tương đương với: $\Leftrightarrow t^2 - 8t - 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = -1 & (l) \\ t = 9 & (n) \end{cases}$

Với $t = 9 \Rightarrow (x-1)^2 = 9 \Rightarrow \begin{cases} x-1 = -3 \\ x-1 = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = 4 \end{cases}.$

Vậy tập nghiệm của phương trình (1) là: $S = \{-2; 4\}.$

Câu 2 (1,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho Parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = \frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$.

a) Vẽ đồ thị (P) .

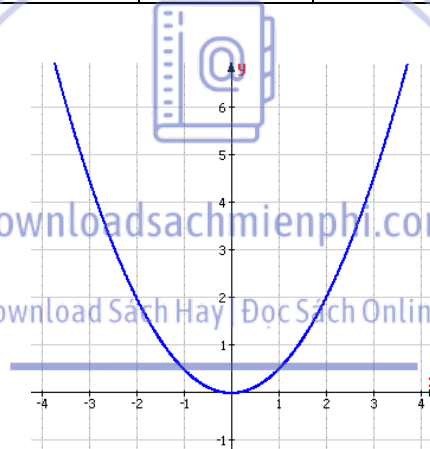
b) Gọi $A(x_1; y_1), B(x_2; y_2)$ lần lượt là các giao điểm của (P) và (d) . Tính giá trị của biểu

thức: $T = \frac{x_1 + x_2}{y_1 + y_2}$.

Hướng dẫn giải

a) Vẽ đồ thị (P) .

x	-2	-1	0	1	2
$y = \frac{1}{2}x^2$	2	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	2



b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là:

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}x^2 &= \frac{1}{4}x + \frac{3}{2} \\ \Leftrightarrow 2x^2 &= x + 6 \\ \Leftrightarrow 2x^2 - x - 6 &= 0 \\ \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 2 \\ x_2 = -\frac{3}{2} \end{cases} \end{aligned}$$

Với $x_1 = 2 \Rightarrow y_1 = 2 \Rightarrow A(2; 2)$

Với $x_2 = -\frac{3}{2} \Rightarrow y_2 = \frac{9}{8} \Rightarrow B\left(-\frac{3}{2}; \frac{9}{8}\right)$

Thay các giá trị vào biểu thức T ta được: $T = \frac{x_1 + x_2}{y_1 + y_2} = \frac{2 + \left(-\frac{3}{2}\right)}{2 + \frac{9}{8}} = \frac{4}{25}$.

Câu 3 (1,0 điểm) Cho biểu thức: $P = \left(1 + \frac{1}{\sqrt{x}}\right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{2}{x-1}\right)$, ($x > 0; x \neq 1$). Rút gọn biểu thức P và tìm các giá trị của x để $P > 1$.

Hướng dẫn giải

Điều kiện: $x > 0, x \neq 1$.

$$\begin{aligned} P &= \left(1 + \frac{1}{\sqrt{x}}\right) \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{2}{x-1}\right) \\ &= \left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}\right) \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}\right) \\ &= \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} \cdot \frac{\sqrt{x}-1 + \sqrt{x}+1 - 2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \\ &= \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} \cdot \frac{2\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \\ &= \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} \cdot \frac{2(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \\ &= \frac{2}{\sqrt{x}} \end{aligned}$$

Để $P > 1 \Leftrightarrow \frac{2}{\sqrt{x}} > 1 \Leftrightarrow \sqrt{x} < 2 \Leftrightarrow x < 4$.

Kết hợp với điều kiện, suy ra các giá trị của x cần tìm là: $\begin{cases} 0 < x < 4 \\ x \neq 1 \end{cases}$

Câu 4 (1,0 điểm). Để chuẩn bị tham gia hội khỏe phù đồng cấp trường, thầy Thành là giáo viên chủ nhiệm lớp 9A tổ chức cho học sinh trong lớp thi đấu môn bóng bàn ở nội dung đánh đôi nam nữ (một nam kết hợp một nữ). Thầy Thành chọn $\frac{1}{2}$ số học sinh nam kết hợp với $\frac{5}{8}$ số học sinh nữ của lớp để lập thành các cặp thi đấu. Sau khi đã chọn được số học sinh tham gia thi đấu thì lớp 9A còn lại 16 học sinh làm cố động viên. Hỏi lớp 9A có tất cả bao nhiêu học sinh?

Hướng dẫn giải

Gọi x, y lần lượt là số học sinh nam và nữ của lớp 9A.

Điều kiện: $x, y > 0; x, y$ nguyên.

$\frac{1}{2}$ số học sinh nam của lớp 9A được chọn là $\frac{1}{2}x$ (học sinh)

$\frac{5}{8}$ số học sinh nữ của lớp 9A được chọn là $\frac{5}{8}y$ (học sinh)

Tổng số học sinh của lớp 9A được chọn là $\left(\frac{1}{2}x + \frac{5}{8}y\right)$ (học sinh)

Để chọn ra các cặp thi đấu thì số học sinh nam được chọn phải bằng số học sinh nữ được chọn, nên ta có:

$$\frac{1}{2}x = \frac{5}{8}y \quad (1)$$

Số học sinh còn lại của lớp 9A là 16 học sinh nên:

$$(x + y) - \left(\frac{1}{2}x + \frac{5}{8}y\right) = 16 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x = \frac{5}{8}y \\ (x + y) - \left(\frac{1}{2}x + \frac{5}{8}y\right) = 16 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 16 \end{cases}$$

Vậy lớp 9A có tất cả 36 học sinh.

Câu 5 (1,0 điểm). Cho phương trình $x^2 - (m + 4)x - 2m^2 + 5m + 3 = 0$ (m là tham số). Tìm các giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt sao cho tích của hai nghiệm này bằng -30 . Khi đó, tính tổng hai nghiệm của phương trình.

Hướng dẫn giải

Ta có:

$$\begin{aligned} \Delta &= [-(m + 4)]^2 - 4(-2m^2 + 5m + 3) \\ &= m^2 + 8m + 16 + 8m^2 - 20m - 12 \\ &= 9m^2 - 12m + 4 \\ &= (3m - 2)^2 \end{aligned}$$

Để phương trình có hai nghiệm phân biệt:

$$\Leftrightarrow \Delta > 0$$

$$\Leftrightarrow (3m - 2)^2 > 0$$

$$\Leftrightarrow m \neq \frac{2}{3}$$

Theo đề bài ta có :

$$\begin{aligned} x_1 \cdot x_2 &= -30 & \Leftrightarrow -2m^2 + 5m + 3 &= -30 \\ \Leftrightarrow -2m^2 + 5m + 33 &= 0 & \Leftrightarrow \begin{cases} m = -3 & (n) \\ m = \frac{11}{2} & (l) \end{cases} \end{aligned}$$

So với điều kiện và m phải nhận giá trị nguyên, nên chỉ có $m = -3$ thỏa đề bài.

Khi đó, tổng hai nghiệm là: $x_1 + x_2 = m + 4 = -3 + 4 = 1$.

Câu 6 (3,5 điểm). Cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Đường tròn (O) đường kính BC cắt các cạnh AB, AC lần lượt tại các điểm D và E . Gọi H là giao điểm của hai đường thẳng CD và BE .

- Chứng minh tứ giác $ADHE$ nội tiếp trong một đường tròn. Xác định tâm I của đường tròn này.
- Gọi M là giao điểm của AH và BC . Chứng minh $CM.CB = CE.CA$.
- Chứng minh ID là tiếp tuyến của đường tròn (O) .
- Tính theo R diện tích của tam giác ABC , biết $\widehat{ABC} = 45^\circ, \widehat{ACB} = 60^\circ$ và $BC = 2R$.

Hướng dẫn giải

* Một số cách thường dùng để chứng minh tứ giác nội tiếp đường tròn :

- Tứ giác có tổng hai góc đối bằng 180° (tổng hai góc đối bù nhau).
- Tứ giác có bốn đỉnh cách đều một điểm (mà ta có thể xác định được). Điểm đó là tâm của đường tròn ngoại tiếp tứ giác.
- Tứ giác đó là một trong các hình: hình chữ nhật, hình vuông, hình thang cân.
- Tứ giác có tổng các góc đối bằng nhau.

a) Ta có :

$$\widehat{BDC} = 90^\circ \text{ (chắn nửa đường tròn)}$$

$$\widehat{BEC} = 90^\circ \text{ (chắn nửa đường tròn)}$$

$$\text{Suy ra : } \widehat{ADH} = \widehat{BDC} = 90^\circ, \widehat{AEH} = \widehat{BEC} = 90^\circ$$

Xét tứ giác $ADHE$ có:

$$\widehat{ADH} + \widehat{AEH} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

Tứ giác $ADHE$ có hai góc đối bù nhau.

Vậy tứ giác $ADHE$ nội tiếp trong một đường tròn.

* Xét tam giác ADH và AEH có:

- D nhìn cạnh AH dưới một góc 90° nên 3 điểm A, D, H cùng thuộc đường tròn tâm I là trung điểm cạnh AH .

- E nhìn cạnh AH dưới một góc 90° nên 3 điểm A, E, H cùng thuộc đường tròn tâm I là trung điểm cạnh AH .

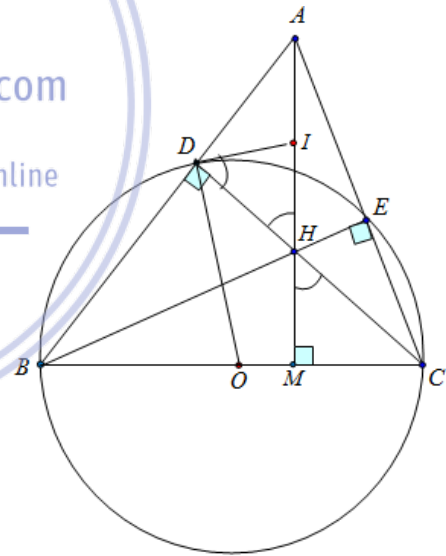
Vậy 4 điểm A, D, H, E cùng thuộc đường tròn tâm I là trung điểm cạnh AH .

b) Xét hai tam giác CBE và CAM có :

$\widehat{ACM}$ là góc chung

$$\widehat{AMC} = \widehat{BEC} = 90^\circ \text{ (chứng minh trên)}$$

Suy ra hai tam giác CBE và CAM đồng dạng



$$\Rightarrow \frac{CM}{CE} = \frac{CA}{CB} \Rightarrow CM.CB = CE.CA.$$

c) Ta có :

$$\widehat{IDH} = \widehat{IHD} \text{ (do } \triangle IDH \text{ cân tại I)} \quad (1)$$

$$\widehat{IHD} = \widehat{CHM} \text{ (đối đỉnh)} \quad (2)$$

$$\text{Mặt khác : } \widehat{ODC} = \widehat{OCD} \text{ (do } \triangle ODC \text{ cân tại O)} \quad (3)$$

Ngoài ra, trong tam giác vuông MHC có :

$$\widehat{CHM} + \widehat{MCH} = 90^\circ \quad (4)$$

Từ (1), (2), (3), (4) suy ra: $\widehat{IDH} + \widehat{ODC} = 90^\circ$

Suy ra : $ID \perp DO$

Vậy ID là tiếp tuyến của (O) .

d)

Gọi $BM = x \Rightarrow CM = 2R - x$

Xét $\triangle ABM$ vuông tại M có :

$$AM = BM. \tan \widehat{ABM} = x. \tan 45^\circ = x \quad (*)$$

Xét $\triangle ACM$ vuông tại M có :

$$AM = CM. \tan 60^\circ = (2R - x). \tan 60^\circ = (2R - x). \sqrt{3} \quad (**)$$

Từ (*) và (**), ta có :

$$x = (2R - x)\sqrt{3} \Rightarrow x = (3 - \sqrt{3})R$$

Vậy: $AM = (3 - \sqrt{3})R$

Suy ra diện tích tam giác ABC là : $S = \frac{1}{2} AM.BC = \frac{1}{2} (3 - \sqrt{3})R.2R = (3 - \sqrt{3})R^2$ (đvdt).

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐÀ NẴNG**

ĐỀ CHÍNH THỨC

**ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2017– 2018**

Môn thi: **Toán**

Thời gian làm bài: 120 phút

Ngày thi: 4 tháng 6 năm 2017

Bài 1: (1,5 điểm)

a) Tính $A = \sqrt{8} + \sqrt{18} - \sqrt{32}$

b) Rút gọn biểu thức $B = \sqrt{9 - 4\sqrt{5}} - \sqrt{5}$

Bài 2: (2,0 điểm)

a) Giải hệ phương trình :

$$\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ x + 3y = 2 \end{cases}$$

b) Giải phương trình : $\frac{10}{x^2 - 4} + \frac{1}{2 - x} = 1$

Bài 3: (2,0 điểm)

Cho hai hàm số $y = x^2$ và $y = mx + 4$, với m là tham số

a) Khi $m = 3$, tìm tọa độ các giao điểm của hai đồ thị của hai hàm số trên.

b) Chứng minh rằng với mọi giá trị của m , đồ thị của hai hàm số đã cho luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt $A_1(x_1; y_1)$ và $A_2(x_2; y_2)$. Tìm tất cả các giá trị của m sao cho $(y_1)^2 + (y_2)^2 = 7^2$.

Bài 4 : (1 điểm)

Một đội xe cần vận chuyển 160 tấn gạo với khối lượng mỗi xe chở bằng nhau. Khi sắp khởi hành thì được bổ sung thêm 4 xe nữa nên mỗi xe chở ít hơn dự định lúc đầu 2 tấn gạo (khối lượng mỗi xe chở vẫn bằng nhau). Hỏi đội xe ban đầu có bao nhiêu chiếc?

Bài 5 : (3,5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB và C là một điểm trên nửa đường tròn (C khác A, B). Trên cung AC lấy D (D khác A và C). Gọi H là hình chiếu vuông góc của C lên AB và E là giao điểm của BD và CH

a) Chứng minh ADEH là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh rằng $\widehat{ACO} = \widehat{HCB}$ và $AB \cdot AC = AC \cdot AH + CB \cdot CH$.

c) Trên đoạn OC lấy điểm M sao cho $OM = CH$. Chứng minh rằng khi C thay đổi trên nửa đường tròn đã cho thì M chạy trên một đường tròn cố định.

----- **HẾT** -----

Đề thi gồm 1 trang

Thí sinh không được sử dụng tài liệu, giám khảo coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2017 – 2018**

Môn thi: **TOÁN**

Ngày thi: 09 tháng 6 năm 2017

Thời gian làm bài: 120 phút

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài I (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 5}$ và $B = \frac{3}{\sqrt{x} + 5} + \frac{20 - 2\sqrt{x}}{x - 25}$ với $x \geq 0, x \neq 25$.

- 1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 9$.
- 2) Chứng minh rằng $B = \frac{1}{\sqrt{x} - 5}$.
- 3) Tìm tất cả các giá trị của x để $A = B \cdot |x - 4|$.

Bài II (2,0 điểm)

Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Một xe ô tô và một xe máy cùng khởi hành từ A để đi đến B với vận tốc của mỗi xe không đổi trên toàn bộ quãng đường AB dài 120km. Do vận tốc xe ô tô lớn hơn vận tốc xe máy là 10km/h nên xe ô tô đến B sớm hơn xe máy 36 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.

Bài III (2,0 điểm)

- 1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \sqrt{x} + 2\sqrt{y-1} = 5 \\ 4\sqrt{x} - \sqrt{y-1} = 2 \end{cases}$$

- 2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = mx + 5$.

- a) Chứng minh đường thẳng (d) luôn đi qua điểm $A(0;5)$ với mọi giá trị của m .

- b) Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng (d) cắt parabol $(P): y = x^2$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 (với $x_1 < x_2$) sao cho $|x_1| > |x_2|$.

Bài IV (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O) ngoại tiếp tam giác nhọn ABC . Gọi M và N lần lượt là điểm chính giữa của cung nhỏ AB và cung nhỏ BC . Hai dây AN và CM cắt nhau tại điểm I . Dây MN cắt các cạnh AB và BC lần lượt tại các điểm H và K .

- 1) Chứng minh bốn điểm C, N, K, I cùng thuộc một đường tròn.

- 2) Chứng minh $NB^2 = NK \cdot NM$.

- 3) Chứng minh tứ giác $BHIK$ là hình thoi.

- 4) Gọi P, Q lần lượt là tâm của các đường tròn ngoại tiếp tam giác MBK , tam giác MCK và E là trung điểm của đoạn PQ . Vẽ đường kính ND của đường tròn (O) . Chứng minh ba điểm D, E, K thẳng hàng.

Bài V (0,5 điểm)

Cho các số thực a, b, c thay đổi luôn thỏa mãn: $a \geq 1, b \geq 1, c \geq 1$ và $ab + bc + ca = 9$.

Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức $P = a^2 + b^2 + c^2$.

.....Hết.....

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

Họ tên, chữ kí của cán bộ coi thi số 1 :

Họ tên, chữ kí của cán bộ coi thi số 2 :

Nguyễn Chiến - Hồng Quân

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Bài I (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 5}$ và $B = \frac{3}{\sqrt{x} + 5} + \frac{20 - 2\sqrt{x}}{x - 25}$ với $x \geq 0, x \neq 25$.

- 1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 9$.
- 2) Chứng minh rằng $B = \frac{1}{\sqrt{x} - 5}$.
- 3) Tìm tất cả các giá trị của x để $A = B \cdot |x - 4|$.

Hướng dẫn giải

- 1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 9$.

Khi $x = 9$ ta có $A = \frac{\sqrt{9} + 2}{\sqrt{9} - 5} = \frac{3 + 2}{3 - 5} = -\frac{5}{2}$

- 2) Chứng minh rằng $B = \frac{1}{\sqrt{x} - 5}$.

$$\begin{aligned}
 \text{Với } x \geq 0, x \neq 25 \text{ thì } B &= \frac{3}{\sqrt{x} + 5} + \frac{20 - 2\sqrt{x}}{x - 25} \\
 &= \frac{3}{\sqrt{x} + 5} + \frac{20 - 2\sqrt{x}}{(\sqrt{x} + 5)(\sqrt{x} - 5)} \\
 &= \frac{3(\sqrt{x} - 5) + 20 - 2\sqrt{x}}{(\sqrt{x} + 5)(\sqrt{x} - 5)} \\
 &= \frac{3\sqrt{x} - 15 + 20 - 2\sqrt{x}}{(\sqrt{x} + 5)(\sqrt{x} - 5)} \\
 &= \frac{\sqrt{x} + 5}{(\sqrt{x} + 5)(\sqrt{x} - 5)} \\
 &= \frac{1}{\sqrt{x} - 5} \text{ (điều phải chứng minh)}
 \end{aligned}$$

- 3) Tìm tất cả các giá trị của x để $A = B \cdot |x - 4|$.

Với $x \geq 0, x \neq 25$ Ta có: $A = B \cdot |x - 4|$

$$\begin{aligned}
 &\Leftrightarrow \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 5} = \frac{1}{\sqrt{x} - 5} \cdot |x - 4| \\
 &\Leftrightarrow \sqrt{x} + 2 = |x - 4| \quad (*)
 \end{aligned}$$

Nếu $x \geq 4, x \neq 25$ thì (*) trở thành: $\sqrt{x} + 2 = x - 4$

$$\Leftrightarrow x - \sqrt{x} - 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow (\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} + 2) = 0$$

Do $\sqrt{x} + 2 > 0$ nên $\sqrt{x} = 3 \Leftrightarrow x = 9$ (thỏa mãn)

Nếu $0 \leq x < 4$ thì (*) trở thành: $\sqrt{x} + 2 = 4 - x$

Nguyễn Chiến - Hồng Quân

$$\Leftrightarrow x + \sqrt{x} - 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow (\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 2) = 0$$

Do $\sqrt{x} + 2 > 0$ nên $\sqrt{x} = 1 \Leftrightarrow x = 1$ (thỏa mãn)

Vậy có hai giá trị $x = 1$ và $x = 9$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Bài II (2,0 điểm)

Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Một xe ô tô và một xe máy cùng khởi hành từ A để đi đến B với vận tốc của mỗi xe không đổi trên toàn bộ quãng đường AB dài 120km. Do vận tốc xe ô tô lớn hơn vận tốc xe máy là 10km/h nên xe ô tô đến B sớm hơn xe máy 36 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.

Hướng dẫn giải

Gọi vận tốc xe máy là x (km/h). Điều kiện $x > 0$

Do vận tốc xe ô tô lớn hơn vận tốc xe máy là 10km/h nên vận tốc ô tô là $x + 10$ (km/h).

Thời gian xe máy đi từ A đến B là $\frac{120}{x}$ (h)

Thời gian ô tô đi từ A đến B là $\frac{120}{x + 10}$ (h)

Xe ô tô đến B sớm hơn xe máy 36 phút $= \frac{3}{5}$ (h) nên ta có phương trình:

$$\frac{120}{x} - \frac{120}{x + 10} = \frac{3}{5}$$

$$\Leftrightarrow 120.5.(x + 10) - 120.5.x = 3x.(x + 10)$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 + 30x - 6000 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x + 50)(x - 40) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -50 \\ x = 40 \end{cases} \text{ . Kết hợp với điều kiện đầu bài ta được } x = 40.$$

Vậy vận tốc của xe máy là 40 (km/h), vận tốc của ô tô là 50 (km/h).

Bài III (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \sqrt{x} + 2\sqrt{y-1} = 5 \\ 4\sqrt{x} - \sqrt{y-1} = 2 \end{cases}$$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = mx + 5$.

a) Chứng minh đường thẳng (d) luôn đi qua điểm $A(0;5)$ với mọi giá trị của m .

b) Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng (d) cắt parabol $(P): y = x^2$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 (với $x_1 < x_2$) sao cho $|x_1| > |x_2|$.

Hướng dẫn giải

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \sqrt{x} + 2\sqrt{y-1} = 5 \\ 4\sqrt{x} - \sqrt{y-1} = 2 \end{cases}$$

Điều kiện: $x \geq 0; y \geq 1$

Đặt $\begin{cases} a = \sqrt{x} \\ b = \sqrt{y-1} \end{cases}$. Điều kiện $a, b \geq 0$. Khi đó hệ phương trình ban đầu trở thành

$$\begin{cases} a + 2b = 5 \\ 4a - b = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 5 - 2b \\ 4(5 - 2b) - b = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 5 - 2b \\ 20 - 8b - b = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 5 - 2b \\ -9b = -18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 2 \end{cases}$$

Do đó $\begin{cases} \sqrt{x} = 1 \\ \sqrt{y-1} = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y - 1 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 5 \end{cases}$ (thỏa mãn)

Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (1; 5)$.

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = mx + 5$.

a) Chứng minh đường thẳng (d) luôn đi qua điểm $A(0; 5)$ với mọi giá trị của m .

Thay tọa độ điểm $A(0; 5)$ vào phương trình đường thẳng $(d): y = mx + 5$ ta được:

$5 = m \cdot 0 + 5$ luôn đúng với mọi giá trị của tham số m nên đường thẳng (d) luôn đi qua điểm A với mọi giá trị của m .

b) Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng (d) cắt parabol $(P): y = x^2$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 (với $x_1 < x_2$) sao cho $|x_1| > |x_2|$.

Xét phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) :

$$x^2 = mx + 5 \Leftrightarrow x^2 - mx - 5 = 0.$$

Ta có tích hệ số $ac = -5 < 0$ nên phương trình hoành độ giao điểm luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m hay đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt với mọi m .

Theo hệ thức Vi-ét ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = m \\ x_1 x_2 = -5 \end{cases}$

Ta có $|x_1| > |x_2| \Leftrightarrow x_1^2 > x_2^2 \Leftrightarrow x_1^2 - x_2^2 > 0 \Rightarrow (x_1 + x_2)(x_1 - x_2) > 0$

Theo giả thiết: $x_1 < x_2 \Leftrightarrow x_1 - x_2 < 0$ do đó $x_1 + x_2 < 0 \Leftrightarrow m < 0$.

Vậy thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Bài IV (3,5 điểm)

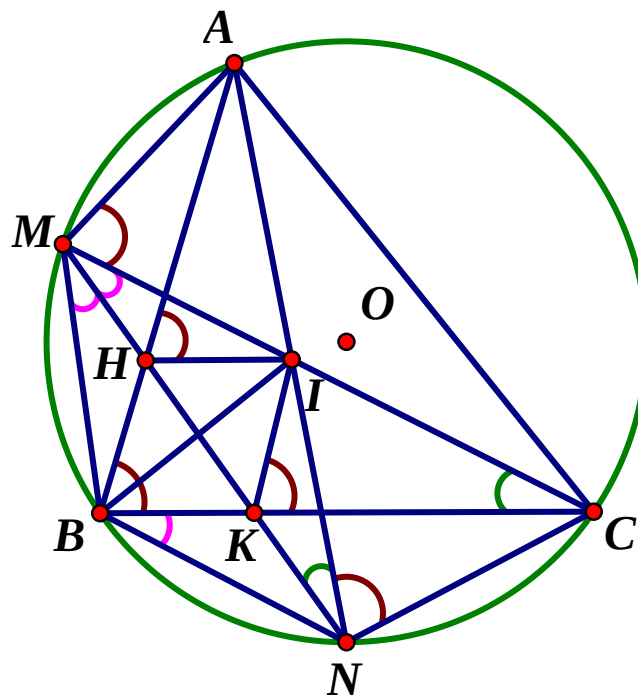
Cho đường tròn (O) ngoại tiếp tam giác nhọn ABC . Gọi M và N lần lượt là điểm chính giữa của cung nhỏ AB và cung nhỏ BC . Hai dây AN và CM cắt nhau tại điểm I . Dây MN cắt các cạnh AB và BC lần lượt tại các điểm H và K .

1) Chứng minh bốn điểm C, N, K, I cùng thuộc một đường tròn.

2) Chứng minh $NB^2 = NK \cdot NM$.

3) Chứng minh tứ giác $BHIK$ là hình thoi.

4) Gọi P, Q lần lượt là tâm của các đường tròn ngoại tiếp tam giác MBK , tam giác MCK và E là trung điểm của đoạn PQ . Vẽ đường kính ND của đường tròn (O) . Chứng minh ba điểm D, E, K thẳng hàng.



Hướng dẫn giải

1) Chứng minh bốn điểm C, N, K, I cùng thuộc một đường tròn.

Ta có M là điểm chính giữa cung $AB \Rightarrow AM = BM \Rightarrow MNA = MCB$

$\Rightarrow KNI = ICK$. Tứ giác $CNKI$ có C và N là 2 đỉnh kề nhau cùng nhìn cạnh KI dưới góc bằng nhau nên $CNKI$ nội tiếp (dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp)

Do đó bốn điểm C, N, K, I cùng thuộc một đường tròn.

2) Chứng minh $NB^2 = NK.NM$

Ta có N là điểm chính giữa cung $BC \Rightarrow BN = CN \Rightarrow BMN = CMN$ (góc nội tiếp chắn 2 cung bằng nhau)

Mà $CBN = CMN$ (góc nội tiếp chắn cùng chắn cung CN)

$CBN = BMN$ (cùng bằng góc CMN) $\Rightarrow KBN = BMN$

Xét $\triangle KBN$ và $\triangle BMN$ có :

N chung

$KBN = BMN$

$\Rightarrow \triangle KBN \sim \triangle BMN \Rightarrow \frac{KN}{BN} = \frac{BN}{MN} \Rightarrow NB^2 = NK.NM$ (điều phải chứng minh).

3) Chứng minh tứ giác $BHIK$ là hình thoi.

Ta có $ABC = ANC$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AC)

Mà $AMC = AHI$ (góc nội tiếp cùng chắn cung IC)

$\Rightarrow ABC = IKC$ Mà 2 góc này ở vị trí đồng vị nên $HB // IK$ (1)

+ Chứng minh tương tự phần 1 ta có tứ giác $AMHI$ nội tiếp

$ANC = IKC$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AI)

Ta có $ABC = AMC$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AC)

$\Rightarrow ABC = AHI$ Mà 2 góc này ở vị trí đồng vị nên $BK // HI$ (2)

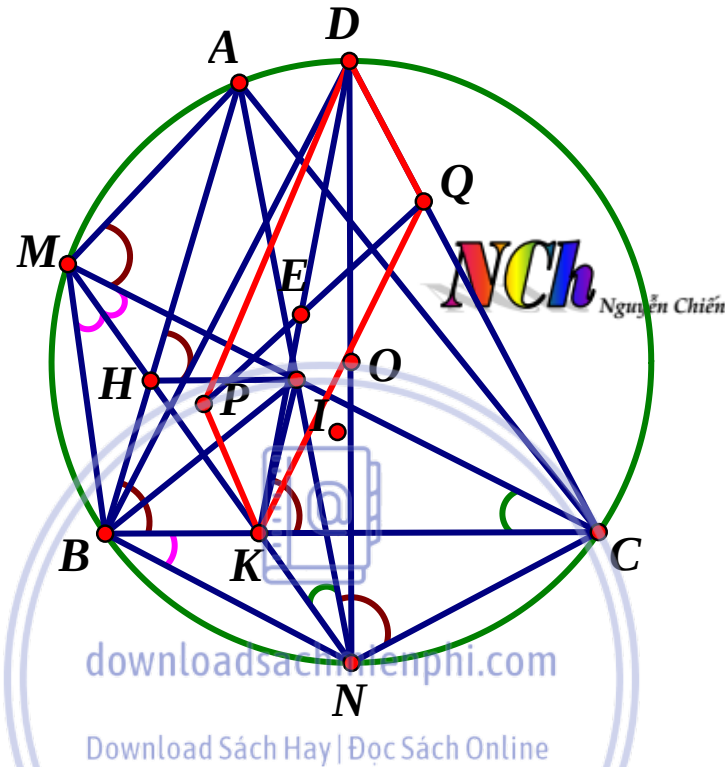
Từ (1) và (2) suy ra tứ giác $BHIK$ là hình bình hành.

Nguyễn Chiến - Hồng Quân

Mặt khác AN , CM lần lượt là các tia phân giác của các góc A và C trong tam giác ABC nên I là giao điểm 3 đường phân giác, do đó BI là tia phân giác góc B

Vậy tứ giác $BHIK$ là hình thoi (dấu hiệu nhận biết hình thoi).

4) Gọi P, Q lần lượt là tâm của các đường tròn ngoại tiếp tam giác MBK , tam giác MCK và E là trung điểm của đoạn PQ . Vẽ đường kính ND của đường tròn (O) . Chứng minh ba điểm D, E, K thẳng hàng.



Vì N là điểm chính giữa cung nhỏ BC nên DN là trung trực của BC nên DN là phân giác BDC

Ta có $KQC = 2KMC$ (góc nội tiếp bằng nửa góc ở tâm trong đường tròn Q)

$NDC = KMC$ (góc nội tiếp cùng chắn cung NC)

Mà $BDC = 2NDC \Rightarrow KQC = BDC$

Xét tam giác $\triangle BDC$ $\triangle KQC$ là các tam giác vuông tại D và Q có hai góc ở

$\Rightarrow BCD = BCQ$ do vậy D, Q, C thẳng hàng nên $KQ \parallel PD$

Chứng minh tương tự ta có ta có D, P, B thẳng hàng và $DQ \parallel PK$

Do đó tứ giác $PDQK$ là hình bình hành nên E là trung điểm của PQ cũng là trung điểm của DK . Vậy D, E, K thẳng hàng (điều phải chứng minh).

Bài V (0,5 điểm)

Cho các số thực a, b, c thay đổi luôn thỏa mãn: $a \geq 1, b \geq 1, c \geq 1$ và $ab + bc + ca = 9$.
 Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức $P = a^2 + b^2 + c^2$.

Hướng dẫn giải

Áp dụng bất đẳng thức Cauchy cho 2 số dương ta có:

$$a^2 + b^2 \geq 2ab, \quad b^2 + c^2 \geq 2bc, \quad c^2 + a^2 \geq 2ca.$$

$$\text{Do đó: } 2(a^2 + b^2 + c^2) \geq 2(ab + bc + ca) = 2 \cdot 9 = 18 \Rightarrow 2P \geq 18 \Rightarrow P \geq 9$$

Dấu bằng xảy ra khi $a = b = c = \sqrt{3}$. Vậy $\min P = 9$ khi $a = b = c = \sqrt{3}$

Vì $a \geq 1, b \geq 1, c \geq 1$ nên $(a-1)(b-1) \geq 0 \Leftrightarrow ab - a - b + 1 \geq 0 \Leftrightarrow ab + 1 \geq a + b$

Tương tự ta có $bc + 1 \geq b + c, \quad ca + 1 \geq c + a$

$$\text{Do đó } ab + bc + ca + 3 \geq 2(a + b + c) \Leftrightarrow a + b + c \leq \frac{9+3}{2} = 6$$

$$\text{Mà } P = a^2 + b^2 + c^2 = (a + b + c)^2 - 2(ab + bc + ca) = (a + b + c)^2 - 18$$

$$\Rightarrow P \leq 36 - 18 = 18. \text{ Dấu bằng xảy ra khi: } \begin{cases} a = 4; b = c = 1 \\ b = 4; a = c = 1 \\ c = 4; a = b = 1 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } \max P = 18 \text{ khi: } \begin{cases} a = 4; b = c = 1 \\ b = 4; a = c = 1 \\ c = 4; a = b = 1 \end{cases}$$

-----Hết-----

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HẢI DƯƠNG**

ĐỀ CHÍNH THỨC

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2017 – 2018**

Môn thi: TOÁN

**Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề
(Đề thi gồm có 01 trang)**

Câu 1 (2,0 điểm) Giải phương trình và hệ phương trình sau:

$$1) (2x - 1)(x + 2) = 0 \quad 2) \begin{cases} 3x + y = 5 \\ 3 - x = y \end{cases}$$

Câu 2 (2,0 điểm)

1) Cho hai đường thẳng (d): $y = -x + m + 2$ và (d'): $y = (m^2 - 2)x + 3$. Tìm m để (d) và (d') song song với nhau.

2) Rút gọn biểu thức: $P = \left(\frac{x - \sqrt{x} + 2}{x - \sqrt{x} - 2} - \frac{x}{x - 2\sqrt{x}} \right) : \frac{1 - \sqrt{x}}{2 - \sqrt{x}}$ với $x > 0; x \neq 1; x \neq 4$.

Câu 3 (2,0 điểm)

1) Tháng đầu, hai tổ sản xuất được 900 chi tiết máy. Tháng thứ hai, do cải tiến kỹ thuật nên tổ I vượt mức 10% và tổ II vượt mức 12% so với tháng đầu, vì vậy, hai tổ đã sản xuất được 1000 chi tiết máy. Hỏi trong tháng đầu mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu chi tiết máy ?

2) Tìm m để phương trình: $x^2 + 5x + 3m - 1 = 0$ (x là ẩn, m là tham số) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^3 - x_2^3 + 3x_1x_2 = 75$.

Câu 4 (3,0 điểm) Cho đường tròn tâm O, bán kính R. Từ một điểm M ở ngoài đường tròn, kẻ hai tiếp tuyến MA và MB với đường tròn (A, B là các tiếp điểm). Qua A, kẻ đường thẳng song song với MO cắt đường tròn tại E (E khác A), đường thẳng ME cắt đường tròn tại F (F khác E), đường thẳng AF cắt MO tại N, H là giao điểm của MO và AB.

1) Chứng minh: Tứ giác MAOB nội tiếp đường tròn.

2) Chứng minh: $MN^2 = NF \cdot NA$ và $MN = NH$.

3) Chứng minh: $\frac{HB^2}{HF^2} - \frac{EF}{MF} = 1$.

Câu 5 (1,0 điểm) Cho x, y, z là ba số thực dương thỏa mãn: $x + y + z = 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất

của biểu thức: $Q = \frac{x+1}{1+y^2} + \frac{y+1}{1+z^2} + \frac{z+1}{1+x^2}$.

-----Hết-----

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Chữ kí của giám thị 1:Chữ kí của giám thị 2:

HƯỚNG DẪN GIẢI:

Câu 1 (2,0 điểm)

$$1) (2x-1)(x+2)=0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-1=0 \\ x+2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ x=-2 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 3x+y=5 \\ 3-x=y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x+3-x=5 \\ y=3-x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x=2 \\ y=3-x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$$

Câu 2 (2,0 điểm)

$$1) (d) // (d') \Leftrightarrow \begin{cases} -1=m^2-2 \\ m+2 \neq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2=1 \\ m \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=\pm 1 \\ m \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow m=-1$$

$$\begin{aligned} 2) P &= \left(\frac{x-\sqrt{x}+2}{x-\sqrt{x}-2} - \frac{x}{x-2\sqrt{x}} \right) : \frac{1-\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} \\ &= \left[\frac{x-\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} \right] : \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1} \\ &= \frac{x-\sqrt{x}+2-\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)} \cdot \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-2} \\ &= \frac{-2\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)} \cdot \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-2} \\ &= \frac{-2(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)} \cdot \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1} \\ &= \frac{-2}{\sqrt{x}+1} \end{aligned}$$

Câu 3 (2,0 điểm)

- 1) Gọi số chi tiết máy mà tổ I và tổ II sản xuất được trong tháng đầu lần lượt là x và y.
Điều kiện: $x, y \in \mathbb{N}^*$; $x, y < 900$

Từ đề bài lập được hệ phương trình:
$$\begin{cases} x+y=900 \\ 1,1x+1,12y=1000 \end{cases}$$

Giải hệ được:
$$\begin{cases} x=400 \\ y=500 \end{cases} \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

Vậy tháng đầu tổ I sản xuất được 400 chi tiết máy, tổ II sản xuất được 500 chi tiết máy.

- 2) $\Delta = 29 - 12m$

Phương trình có nghiệm $\Leftrightarrow m \leq \frac{29}{12}$

Áp dụng hệ thức Vi-ét, ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -5 \\ x_1 x_2 = 3m - 1 \end{cases} \quad (1)$$

(2)

Cách 1:

(1) $\Leftrightarrow x_2 = -5 - x_1$, thay vào hệ thức $x_1^3 - x_2^3 + 3x_1x_2 = 75$ được:

$$x_1^3 + (5 + x_1)^3 + 3x_1(-5 - x_1) = 75$$

$$\Leftrightarrow x_1^3 + 6x_1^2 + 30x_1 + 25 = 0$$

Giải phương trình được $x_1 = -1$

$$\Rightarrow x_2 = -4$$

Thay x_1 và x_2 vào (2), tìm được $m = \frac{5}{3}$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy $m = \frac{5}{3}$ là giá trị cần tìm.

Cách 2:

$$x_1^3 - x_2^3 + 3x_1x_2 = 75$$

$$\Leftrightarrow (x_1 - x_2)(x_1^2 + x_1x_2 + x_2^2) = 75 - 3x_1x_2$$

$$\Leftrightarrow (x_1 - x_2)[(x_1 + x_2)^2 - x_1x_2] = 3(25 - x_1x_2)$$

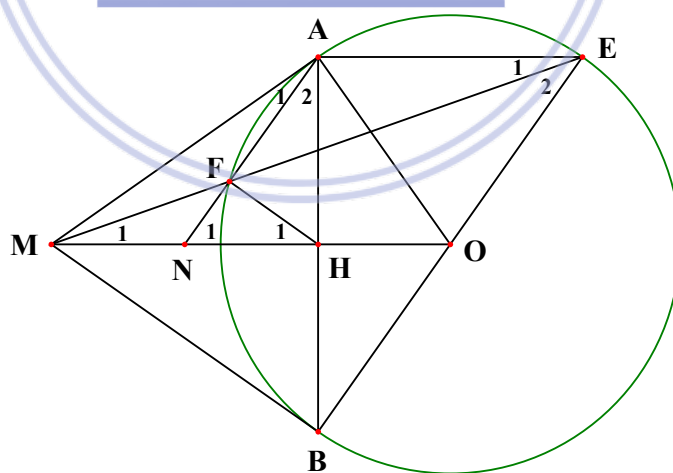
$$\Leftrightarrow (x_1 - x_2)(26 - 3m) = 3(26 - 3m)$$

$$\Leftrightarrow x_1 - x_2 = 3 \left(\text{do } m \leq \frac{29}{12} \Rightarrow 26 - 3m > 0 \right)$$

$$\text{Ta có hệ phương trình: } \begin{cases} x_1 + x_2 = -5 \\ x_1 - x_2 = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = -4 \end{cases}$$

Từ đó tìm được m .

Câu 4 (3,0 điểm)



1) Vì MA, MB là các tiếp tuyến của (O) nên $\widehat{MAO} = \widehat{MBO} = 90^\circ$

Tứ giác MAOB có $\widehat{MAO} + \widehat{MBO} = 180^\circ$

$\Rightarrow$ Tứ giác MAOB nội tiếp đường tròn.

2)

* Ta có: $\widehat{M}_1 = \widehat{E}_1$ (so le trong, $AE \parallel MO$) và $\widehat{A}_1 = \widehat{E}_1 \left(= \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{AF} \right)$

$\Rightarrow \widehat{M}_1 = \widehat{A}_1$

ΔNMF và ΔNAM có: $\widehat{MNA}$ chung; $\widehat{M}_1 = \widehat{A}_1$

$\Rightarrow \Delta NMF \sim \Delta NAM$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{NM}{NA} = \frac{NF}{NM} \Rightarrow NM^2 = NF.NA$$

* Có $MA = MB$ (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau) và $OA = OB = R$

$\Rightarrow MO$ là đường trung trực của AB

$\Rightarrow AH \perp MO$ và $HA = HB$

ΔMAF và ΔMEA có: $\widehat{AME}$ chung; $\widehat{A}_1 = \widehat{E}_1$

$\Rightarrow \Delta MAF \sim \Delta MEA$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{MA}{ME} = \frac{MF}{MA} \Rightarrow MA^2 = MF.ME$$

Áp dụng hệ thức lượng vào Δ vuông MAO , có: $MA^2 = MH.MO$

$$\text{Do đó: } ME.MF = MH.MO \Rightarrow \frac{ME}{MH} = \frac{MO}{MF}$$

$\Rightarrow \Delta MFH \sim \Delta MOE$ (c.g.c)

$$\Rightarrow \widehat{H}_1 = \widehat{E}_2$$

Vì $\widehat{BAE}$ là góc vuông nội tiếp (O) nên E, O, B thẳng hàng

$$\Rightarrow \widehat{E}_2 = \widehat{A}_2 \left(= \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{EB} \right)$$

$$\Rightarrow \widehat{H}_1 = \widehat{A}_2$$

$$\Rightarrow \widehat{N}_1 + \widehat{H}_1 = \widehat{N}_1 + \widehat{A}_2 = 90^\circ$$

$\Rightarrow HF \perp NA$

Áp dụng hệ thức lượng vào Δ vuông NHA , có: $NH^2 = NF.NA$

$$\Rightarrow NM^2 = NH^2 \Rightarrow NM = NH.$$

$$3) \text{ Chứng minh: } \frac{HB^2}{HF^2} - \frac{EF}{MF} = 1.$$

Áp dụng hệ thức lượng vào Δ vuông NHA , có: $HA^2 = FA.NA$ và $HF^2 = FA.FN$

Mà $HA = HB$

$$\Rightarrow \frac{HB^2}{HF^2} = \frac{HA^2}{HF^2} = \frac{FA.NA}{FA.FN} = \frac{NA}{NF}$$

Vì $AE \parallel MN$ nên $\frac{EF}{MF} = \frac{FA}{NF}$ (hệ quả của định lí Ta-lét)

$$\Rightarrow \frac{HB^2}{HF^2} - \frac{EF}{MF} = \frac{NA}{NF} - \frac{FA}{NF} = \frac{NF}{NF} = 1$$

Câu 5 (1,0 điểm)

Lời giải của Dương Thế Nam:

$$Q = \frac{x+1}{1+y^2} + \frac{y+1}{1+z^2} + \frac{z+1}{1+x^2} = \left(\frac{x}{1+y^2} + \frac{y}{1+z^2} + \frac{z}{1+x^2} \right) + \left(\frac{1}{1+y^2} + \frac{1}{1+z^2} + \frac{1}{1+x^2} \right) = M + N$$

Xét $M = \frac{x}{1+y^2} + \frac{y}{1+z^2} + \frac{z}{1+x^2}$, áp dụng kỹ thuật Côsi ngược dấu ta có:

$$\frac{x}{1+y^2} = \frac{x(1+y^2) - xy^2}{1+y^2} = x - \frac{xy^2}{1+y^2} \geq x - \frac{xy^2}{2y} = x - \frac{xy}{2}$$

Tương tự: $\frac{y}{1+z^2} \geq y - \frac{yz}{2}$; $\frac{z}{1+x^2} \geq z - \frac{zx}{2}$; Suy ra

$$M = \frac{x}{1+y^2} + \frac{y}{1+z^2} + \frac{z}{1+x^2} \geq x + y + z - \frac{xy + yz + zx}{2} = 3 - \frac{xy + yz + zx}{2}$$

Lại có: $x^2 + y^2 + z^2 \geq xy + yz + zx \Rightarrow (x + y + z)^2 \geq 3(xy + yz + zx) \Rightarrow xy + yz + zx \leq 3$

$$\text{Suy ra: } M \geq 3 - \frac{xy + yz + zx}{2} \geq 3 - \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$$

Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow x = y = z = 1$

Xét: $N = \frac{1}{1+y^2} + \frac{1}{1+z^2} + \frac{1}{1+x^2}$, ta có:

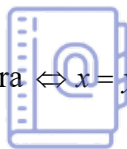
$$\begin{aligned} 3 - N &= \left(1 - \frac{1}{1+y^2}\right) + \left(1 - \frac{1}{1+z^2}\right) + \left(1 - \frac{1}{1+x^2}\right) \\ &= \frac{y^2}{1+y^2} + \frac{z^2}{1+z^2} + \frac{x^2}{1+x^2} \leq \frac{y^2}{2y} + \frac{z^2}{2z} + \frac{x^2}{2x} = \frac{x+y+z}{2} = \frac{3}{2} \end{aligned}$$

$$\text{Suy ra: } N \geq 3 - \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$$

Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow x = y = z = 1$

Từ đó suy ra: $Q \geq 3$. Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow x = y = z = 1$

Vậy $Q_{\min} = 3 \Leftrightarrow x = y = z = 1$



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LẠNG SƠN
ĐỀ CHÍNH THỨC**

**KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2017 – 2018**

Môn thi: Toán

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Đề thi gồm 01 trang, 05 câu

Câu 1. (1,5 điểm)

a) Tính giá trị của các biểu thức: $A = \sqrt{81} + \sqrt{25}$; $B = \sqrt{(\sqrt{7} + 1)^2} - \sqrt{7}$.

b) Vẽ đồ thị hàm số $y = 2x - 1$

Câu 2. (2,5 điểm) Giải các phương trình, hệ phương trình:

a) $x^2 - 12x + 35 = 0$

b) $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$

c)
$$\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$$

Câu 3. (1,5 điểm) Cho biểu thức $P = \frac{3}{\sqrt{x}+1} - \frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}-5}{x-1}$, với $x \geq 0, x \neq 1$.

a) Rút gọn biểu thức P

b) Tính giá trị của biểu thức P khi $x = 24 - 16\sqrt{2}$.

Câu 4. (3,5 điểm) Cho nửa đường tròn tâm O , đường kính AB . Dựng tiếp tuyến Ax (Ax và nửa đường tròn cùng thuộc nửa mặt phẳng bờ AB). C là một điểm nằm trên nửa đường tròn (C không trùng A và B), dựng tiếp tuyến Cy của nửa đường tròn (O) cắt Ax tại D . Kẻ CH vuông góc với AB ($H \in AB$), BD cắt (O) tại điểm thứ hai là K và cắt CH tại M . Gọi J là giao điểm của OD và AC .

a) Chứng minh rằng tứ giác $AKMH$ nội tiếp được một đường tròn.

b) Chứng minh rằng tứ giác $CKJM$ nội tiếp được một đường tròn (O_1).

c) Chứng minh DJ là tiếp tuyến của đường tròn (O_1).

Câu 5. (1,0 điểm) Cho x, y, z là ba số thực dương, thỏa mãn: $xy + yz + zx = xyz$.

Chứng minh rằng:
$$\frac{xy}{z^3(1+x)(1+y)} + \frac{yz}{x^3(1+y)(1+z)} + \frac{zx}{y^3(1+z)(1+x)} \geq \frac{1}{16}.$$

-----Hết-----

Họ tên thí sinh:.....SBD:.....

	b) Ta có: + $AKM = 90^\circ$ (cmt) $\Rightarrow AK \perp BD \Rightarrow AKD = 90^\circ$ (1) + $DK = DC$ (t/c hai tt cắt nhau); $OC = OA = R$ $\Rightarrow OD$ là trung trực của $AC \Rightarrow OD \perp AC$ tại $J \Rightarrow AJD = 90^\circ$ (2) Từ (1) và (2) suy ra tứ giác $ADKJ$ nội tiếp đường tròn đường kính AD. $\Rightarrow JKM = DAJ$ (Cùng bù DKJ) (3) + Lại có: $\left. \begin{array}{l} AD \perp AB(gt) \\ CH \perp AB(gt) \end{array} \right\} \Rightarrow AD // CH \Rightarrow JCM = DAJ$ (S.L.Trong) (4) + Từ (3) và (4) suy ra $JCM = JKM \Rightarrow$ tứ giác $CKJM$ nội tiếp một đường tròn (O_1)	
	c) Tứ giác $CKJM$ nội tiếp (cmt) $\Rightarrow KMJ = KCA$ (Góc nội tiếp cùng chắn cung KJ) Mặt khác: $ABK = KCA$ (Góc nt cùng chắn cung KA) $\Rightarrow ABK = KMJ \Rightarrow JM // AB$ mà $CH \perp AB(gt) \Rightarrow JM \perp CH$ $\Rightarrow$ Tam giác JMC vuông tại $M \Rightarrow$ Đường tròn (O_1) nhận JC làm đường kính, lại có $OD \perp AC$ tại J (cmt) $\Rightarrow DJ$ là tiếp tuyến của đường tròn (O_1)	

Câu 5:

Đặt $P = \frac{xy}{z^3(1+x)(1+y)} + \frac{yz}{x^3(1+y)(1+z)} + \frac{zx}{y^3(1+z)(1+x)}$

Ta có: $xy + yz + zx = xyz \Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 1$

Do $x, y, z > 0$ nên theo BĐT Cô-si có:

$$* \frac{xy}{z^3(1+x)(1+y)} + \frac{1+x}{64x} + \frac{1+y}{64y} \geq 3 \cdot \sqrt[3]{\frac{xy}{z^3(1+x)(1+y)} \cdot \frac{1+x}{64x} \cdot \frac{1+y}{64y}} = \frac{3}{16z} \quad (1)$$

Tương tự: $* \frac{yz}{x^3(1+y)(1+z)} \geq \frac{3}{16x} \quad (2); \quad * \frac{zx}{y^3(1+z)(1+x)} \geq \frac{3}{16y} \quad (3)$

+ Cộng vế với vế (1), (2), (3) có:

$$P + \frac{1}{64} \left[6 + 2 \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right) \right] \geq \frac{3}{16} \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right)$$

$$\Rightarrow P + \frac{1}{8} \geq \frac{3}{16} \Rightarrow P \geq \frac{3}{16} - \frac{1}{8} = \frac{1}{16} \quad (\text{Do } \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 1)$$

Dấu “=” xảy ra khi $x = y = z = 3$.

Cách khác:

Do $x, y, z > 0$ nên theo BĐT Cô-si có:

$$* \frac{xy}{z^3(1+x)(1+y)} + \frac{1+x}{64y} + \frac{1+y}{64x} \geq 3 \cdot \sqrt[3]{\frac{xy}{z^3(1+x)(1+y)} \cdot \frac{1+x}{64y} \cdot \frac{1+y}{64x}} = \frac{3}{16z} \quad (1)$$

Phân tích tương tự ta cũng được KQ như trên!

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
NAM ĐỊNH**

**ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2017 – 2018
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút**

Phần 1: Trắc nghiệm (2,0 điểm)

Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm

Câu 1. Điều kiện để biểu thức $\frac{2017}{x-2}$ xác định là

- A. $x < 2$ B. $x > 2$ C. $x \neq 2$ D. $x = 2$

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đồ thị hàm số $y = x + 1$ đi qua điểm

- A. M(1;0) B. N(0;1) C. P(3;2) D. Q(-1;-1)

Câu 3. Điều kiện để hàm số $y = (m-2)x + 8$ nghịch biến trên R là

- A. $m \geq 2$ B. $m > 2$ C. $m < 2$ D. $m \neq 2$

Câu 4. Trong các phương trình bậc hai sau phương trình nào có tổng 2 nghiệm bằng 5

- A. $x^2 - 10x - 5 = 0$ B. $x^2 - 5x + 10 = 0$ C. $x^2 + 5x - 1 = 0$ D. $x^2 - 5x - 1 = 0$

Câu 5. Trong các phương trình bậc hai sau phương trình nào có 2 nghiệm trái dấu

- A. $-x^2 + 2x - 3 = 0$ B. $5x^2 - 7x - 2 = 0$ C. $3x^2 - 4x + 1 = 0$ D. $x^2 + 2x + 1 = 0$

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A đường cao AH biết BH = 4cm và CH = 16cm độ dài đường cao AH bằng

- A. 8cm B. 9cm C. 25cm D. 16cm

Câu 7. Cho đường tròn có chu vi bằng 8π cm bán kính đường tròn đã cho bằng

- A. 4cm B. 2cm C. 6cm D. 8cm

Câu 8. Cho hình nón có bán kính bằng 3 cm chiều cao bằng 4cm diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. $24\pi \text{ cm}^2$ B. $12\pi \text{ cm}^2$ C. $20\pi \text{ cm}^2$ D. $15\pi \text{ cm}^2$

Phần 2: Tự luận (8,0 điểm)

Câu 1. (1,5 điểm) Cho biểu thức $P = \frac{1}{x^2 - \sqrt{x}} : \frac{\sqrt{x} + 1}{x\sqrt{x} + x + \sqrt{x}}$ (với $x > 0$ và $x \neq 1$)

- 1) Rút gọn biểu thức P
- 2) Tìm các giá trị của x sao cho $3P = 1 + x$

Câu 2. (1,5 điểm) Cho phương trình $x^2 - x + m + 1 = 0$ (m là tham số)

- 1) Tìm các giá trị của m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt
- 2) Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm phân biệt của phương trình. Tìm các giá trị của m sao cho $x_1^2 + x_1x_2 + 3x_2 = 7$

Câu 3. (1,0 điểm) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x + 3y = xy + 5 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y+1} = 1 \end{cases}$$

Câu 4. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A đường cao AH. đường tròn tâm E đường kính BH cắt AB tại M (M khác B), đường tròn tâm F đường kính HC cắt AC tại N (N khác C)

- 1) Chứng minh $AM \cdot AB = AN \cdot AC$ và $AN \cdot AC = MN^2$
- 2) Gọi I là trung điểm của EF, O là giao điểm của AH và MN. Chứng minh IO vuông góc với đường thẳng MN
- 3) Chứng minh $4(EN^2 + FM^2) = BC^2 + 6AH^2$

Câu 5. (1,0 điểm) Giải phương trình $\sqrt{5x^2 + 4x} - \sqrt{x^2 - 3x - 18} = 5\sqrt{x}$

-----Hết-----

HƯỚNG DẪN GIẢI:

Phần 1: Trắc nghiệm (2,0 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	B	C	D	B	A	A	D

Phần 2: Tự luận (8,0 điểm)

Câu 1. (1,5 điểm)

1)

$$P = \frac{1}{x^2 - \sqrt{x}} : \frac{\sqrt{x} + 1}{x\sqrt{x} + x + \sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{x}(x\sqrt{x} - 1)} \cdot \frac{x\sqrt{x} + x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)(x + \sqrt{x} + 1)} \cdot \frac{\sqrt{x}(x + \sqrt{x} + 1)}{\sqrt{x} + 1} = \frac{1}{x - 1}$$

2) $3P = 1 + x \Leftrightarrow \frac{3}{x - 1} = 1 + x \Leftrightarrow x^2 - 1 = 3 \Leftrightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow x = 2$ (do $x > 0; x \neq 1$)

Câu 2. (1,5 điểm)

1) $\Delta = -4m - 3$

Phương trình có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow m < -\frac{3}{4}$

2) Áp dụng hệ thức Vi-ét, ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 x_2 = m + 1 \end{cases}$

Cách 1:

$$x_1^2 + x_1 x_2 + 3x_2 = 7$$

$$\Leftrightarrow x_1(x_1 + x_2) + 3x_2 = 7$$

$$\Leftrightarrow x_1 + 3x_2 = 7 \text{ (do } x_1 + x_2 = 1\text{)}$$

Ta có hệ: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 + 3x_2 = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = -2 \\ x_2 = 3 \end{cases}$

$\Rightarrow -2 \cdot 3 = m + 1 \Leftrightarrow m = -7$ (thỏa mãn điều kiện)

Cách 2:

$$x_1 + x_2 = 1 \Leftrightarrow x_2 = 1 - x_1. \text{ Do đó:}$$

$$x_1^2 + x_1 x_2 + 3x_2 = 7$$

$$\Leftrightarrow x_1^2 + x_1(1 - x_1) + 3(1 - x_1) = 7$$

$$\Leftrightarrow x_1^2 + x_1 - x_1^2 + 3 - 3x_1 = 7$$

$$\Leftrightarrow -2x_1 = 4$$

$$\Leftrightarrow x_1 = -2$$

Từ đó tìm x_2 rồi tìm m .

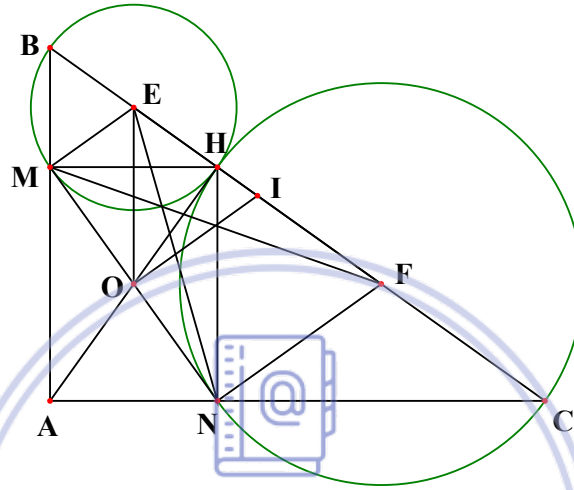
Câu 3. (1,0 điểm)

Điều kiện: $x \neq 0; y \neq -1$

$$\begin{cases} 2x + 3y = xy + 5 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y+1} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 3y = xy + 5 \\ y + 1 = xy \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 2y = 6 \\ y + 1 = xy \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 - y \\ y + 1 = y(3 - y) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 - y \\ y + 1 = y(3 - y) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 - y \\ y^2 - 2y + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 - y \\ (y - 1)^2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases} \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

Câu 4. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A đường cao AH. đường tròn tâm E đường kính BH cắt AB tại M (M khác B), đường tròn tâm F đường kính HC cắt AC tại N (N khác C)



1) Ta có: $\widehat{BMH} = \widehat{HNC} = 90^\circ$ (các góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$\Rightarrow HM \perp AB, HN \perp AC$

Áp dụng hệ thức lượng vào các tam giác vuông AHB và AHC, có:

$AH^2 = AM \cdot AB$ và $AH^2 = AN \cdot AC$

$\Rightarrow AM \cdot AB = AN \cdot AC$

Mặt khác, tứ giác AMHN có ba góc vuông nên là hình chữ nhật

$\Rightarrow AH = MN$

$\Rightarrow AN \cdot AC = MN^2$.

2) Tứ giác AMHN là hình chữ nhật, có O là giao điểm của AH và MN

$\Rightarrow O$ là trung điểm của AH và MN

Để thấy $\triangle EMO = \triangle EHO$ (c.c.c)

$\Rightarrow \widehat{EMO} = \widehat{EHO} = 90^\circ$

$\Rightarrow EM \perp MN$

Chứng minh tương tự được $FN \perp MN$

$\Rightarrow ME \parallel NF \Rightarrow MEFN$ là hình thang vuông

Lại có OI là đường trung bình của hình thang vuông MEFN

$\Rightarrow OI \perp MN$

3) Đặt $MN = AH = h$; x, y lần lượt là bán kính của (E) và (F). Ta có:

$4(EN^2 + FM^2) = 4[(ME^2 + MN^2) + (ME^2 + MN^2)] = 4(x^2 + y^2 + 2h^2)$

$BC^2 + 6AH^2 = (HB + HC)^2 + 6h^2 = HB^2 + HC^2 + 2 \cdot HB \cdot HC + 6h^2$
 $= 4x^2 + 4y^2 + 2h^2 + 6h^2 = 4(x^2 + y^2 + 2h^2)$

Vậy $4(EN^2 + FM^2) = BC^2 + 6AH^2$.

Câu 5. (1,0 điểm)

Điều kiện: $x \geq 6$

Cách 1: Lời giải của thầy Nguyễn Minh Sang:

$$\sqrt{5x^2 + 4x} - 5\sqrt{x} = \sqrt{x^2 - 3x - 18}$$

$$\Leftrightarrow 5x^2 + 4x + 25x - 10x\sqrt{5x+4} = x^2 - 3x - 18$$

$$\Leftrightarrow 6(5x+4) - 10x\sqrt{5x+4} + 4x^2 + 2x - 6 = 0$$

Đặt $\sqrt{5x+4} = t$, phương trình trên trở thành:

$$6t^2 - 10xt + 4x^2 + 2x - 6 = 0$$

$$\Delta' = 25x^2 - 6(4x^2 + 2x - 6) = (x-6)^2 \geq 0$$

$$\begin{cases} t = \frac{5x + |x-6|}{6} \\ t = \frac{5x - |x-6|}{6} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = x-1 \\ t = \frac{2x+3}{3} \end{cases}$$

Với $t = x-1 \Leftrightarrow x-1 = \sqrt{5x+4} \Leftrightarrow x^2 - 7x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{7+\sqrt{61}}{2}$ (do $x \geq 6$)

Với $t = \frac{2x+3}{3} \Leftrightarrow 2x+3 = 3\sqrt{5x+4} \Leftrightarrow 4x^2 - 33x - 27 = 0 \Leftrightarrow x = 9$ (do $x \geq 6$)

Vậy $S = \left\{ \frac{7+\sqrt{61}}{2}; 9 \right\}$.

Cách 2: Lời giải của thầy Nguyễn Văn Thảo:

$$\sqrt{5x^2 + 4x} - 5\sqrt{x} = \sqrt{x^2 - 3x - 18}$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{5x^2 + 4x} = \sqrt{x^2 - 3x - 18} + 5\sqrt{x}$$

$$\Leftrightarrow 5x^2 + 4x = x^2 + 22x - 18 + 10\sqrt{x(x^2 - 3x - 18)}$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 9x + 9 = 5\sqrt{x(x-6)(x+3)}$$

$$\Leftrightarrow 2(x^2 - 6x) + 3(x+3) = 5\sqrt{(x^2 - 6x)(x+3)}$$

Đặt: $\begin{cases} a = \sqrt{x^2 - 6x} \\ b = \sqrt{x+3} \end{cases}$ ($a \geq 0; b \geq 3$) ta có phương trình:

$$2a^2 + 3b^2 = 5ab \Leftrightarrow (a-b)(2a-3b) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = b \\ 2a = 3b \end{cases}$$

$$1) a = b \Leftrightarrow x^2 - 7x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{7+\sqrt{61}}{2} (TM) \\ x = \frac{7-\sqrt{61}}{2} (KTM) \end{cases}$$

$$2) 2a = 3b \Leftrightarrow 4x^2 - 33x - 27 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 9 (tm) \\ x = \frac{-3}{4} (ktm) \end{cases}$$

Vậy phương trình có tập nghiệm: $S = \left\{ 9; \frac{7+\sqrt{61}}{2} \right\}$.

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
NINH BÌNH**

ĐỀ CHÍNH THỨC

**KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2017 - 2018**

Môn thi: TOÁN

*Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề
Đề thi gồm 05 câu trong 01 trang*

Câu 1 (2,5 điểm).

- Rút gọn biểu thức: $A = \sqrt{3}(\sqrt{12} - \sqrt{3})$
- Tìm m để đường thẳng $y = (m-1)x + 3$ song song với đường thẳng $y = 2x + 1$
- Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + 2y = 4 \\ 5x - 2y = 8 \end{cases}$$

Câu 2 (2,0 điểm).

Cho phương trình: $x^2 + 2(m+2)x + 4m - 1 = 0$ (1) (x là ẩn số, m là tham số)

- Giải phương trình (1) khi $m = 2$
- Chứng minh rằng với mọi giá trị của tham số m thì phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt. Gọi x_1 ; x_2 là hai nghiệm của phương trình (1), tìm m để $x_1^2 + x_2^2 = 30$

Câu 3 (1,5 điểm).

Một ô tô dự định đi từ bến xe A đến bến xe B cách nhau 90 km với vận tốc không đổi. Tuy nhiên, ô tô khởi hành muộn 12 phút so với dự định. Để đến bến xe B đúng giờ ô tô đã tăng vận tốc lên 5 km/h so với vận tốc dự định. Tìm vận tốc dự định của ô tô.

Câu 4 (3,5 điểm).

Cho đường tròn tâm O, bán kính R. Từ điểm C nằm ngoài đường tròn kẻ hai tiếp tuyến CA, CB và cát tuyến CMN với đường tròn (O) (A, B là hai tiếp điểm, M nằm giữa C và N). Gọi H là giao điểm của CO và AB.

- Chứng minh tứ giác AOBC nội tiếp
- Chứng minh $CH.CO = CM.CN$
- Tiếp tuyến tại M của đường tròn (O) cắt CA, CB theo thứ tự tại E và F. Đường vuông góc với CO tại O cắt CA, CB theo thứ tự tại P, Q. Chứng minh $\widehat{POE} = \widehat{OFQ}$
- Chứng minh: $PE + QF \geq PQ$

Câu 5 (0,5 điểm).

Cho các số thực không âm a, b, c thỏa mãn $\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} = 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \sqrt{3a^2 + 2ab + 3b^2} + \sqrt{3b^2 + 2bc + 3c^2} + \sqrt{3c^2 + 2ca + 3a^2}$

----- Hết -----

SƠ LƯỢC LỜI GIẢI

Câu 1 (2,5 điểm).

- a) $A = \sqrt{3}(\sqrt{12} - \sqrt{3}) = \sqrt{3}(2\sqrt{3} - \sqrt{3}) = \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = 3$
 b) Đường thẳng $y = (m-1)x + 3$ song song với đường thẳng $y = 2x + 1$ khi:

$$\begin{cases} m-1=2 \\ 3 \neq 1 \end{cases} \Rightarrow m=3$$

c) $\begin{cases} x+2y=4 \\ 5x-2y=8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x=12 \\ 2y=4-x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ 2y=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$

Câu 2 (2,0 điểm).

Xét phương trình: $x^2 + 2(m+2)x + 4m - 1 = 0$ (1) (x là ẩn số, m là tham số)

- a) Với $m = 2$, ta có pt: $x^2 + 8x + 7 = 0$

Do $a - b + c = 1 - 8 + 7 = 0$ nên pt có 2 nghiệm: $x_1 = -1$; $x_2 = -7$

- b) +) Do $a = 1 \neq 0$ và $\Delta' = (m+2)^2 - (4m-1) = m^2 + 5 > 0 \forall m \Rightarrow$ Phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt.

+ $x_1^2 + x_2^2 = 30 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 30$ (*)

Do x_1, x_2 là hai nghiệm của pt (1), theo Viet: $x_1 + x_2 = -2(m+2)$; $x_1 \cdot x_2 = 4m - 1$

Từ (*) suy ra: $4(m+2)^2 - 2(4m-1) = 30 \Leftrightarrow m^2 + 2m - 3 = 0 \Leftrightarrow m \in \{-3; 1\}$ (tmđk)

Câu 3 (1,5 điểm).

- Gọi vận tốc ô tô dự định đi từ A đến B là x (km/h), đk: $x > 0$
 $\Rightarrow$ vận tốc ô tô thực tế đã đi từ A đến B là $x + 5$ (km/h)

Thời gian ô tô đi hết quãng đường AB với vận tốc dự định là: $\frac{90}{x}$ (h)

Thời gian ô tô đã đi hết quãng đường AB là: $\frac{90}{x+5}$ (h)

Ta có phương trình: $\frac{90}{x} - \frac{90}{x+5} = \frac{1}{5}$ (*) (đổi 12 phút = $\frac{1}{5}$ h)

- Từ (*), ta có: $x^2 + 5x - 2250 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 45 \text{ (tm)} \\ x_2 = -50 \text{ (loại)} \end{cases}$

- Vậy: Vận tốc dự định của ô tô là 45 km/h

Câu 4 (3,5 điểm).

- a) Chứng minh tứ giác AOBC nội tiếp

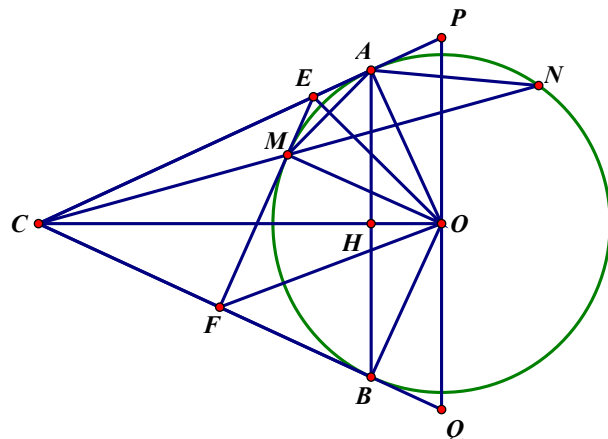
Có:

$$\begin{cases} \widehat{CAO} = 90^\circ \\ \widehat{CBO} = 90^\circ \end{cases} \Rightarrow \widehat{CAO} + \widehat{CBO} = 180^\circ \Rightarrow$$

AOBC là tứ giác nội tiếp

- b) Chứng minh $CH \cdot CO = CM \cdot CN$

+ CM: $\triangle CAO$ vuông tại A, $AH \perp CO$ suy ra $CA^2 = CH \cdot CO$ (2)



$$+) \text{ Có: } \begin{cases} \widehat{CAM} = \widehat{CNA} \\ \widehat{C} - \text{Chung} \end{cases} \Rightarrow \Delta CAM \sim \Delta CNA \Rightarrow \frac{CM}{CA} = \frac{CA}{CN} \Rightarrow CM.CN = CA^2 \quad (3)$$

Từ (2) và (3) suy ra : $CH.CO = CM.CN$

c) Chứng minh $\widehat{POE} = \widehat{OFQ}$

$$+) \widehat{OFQ} = \widehat{OCF} + \widehat{COF} = \widehat{OCP} + \widehat{COF} = \widehat{AOP} + \widehat{COF}$$

$$\begin{aligned} +) \widehat{POE} &= \widehat{POA} + \widehat{AOE} = \widehat{AOP} + \frac{1}{2} \widehat{AOM} = \widehat{AOP} + \frac{1}{2} (180^\circ - \widehat{AEM}) \\ &= \widehat{AOP} + 90^\circ - \frac{1}{2} (\widehat{ECF} + \widehat{CFE}) = \widehat{AOP} + 90^\circ - \frac{1}{2} (180^\circ - \widehat{AOB}) - \frac{1}{2} (180^\circ - \widehat{MFB}) \\ &= \widehat{AOP} + \frac{1}{2} \widehat{AOB} - \frac{1}{2} (180^\circ - 180^\circ + \widehat{MOB}) = \widehat{AOP} + \widehat{COB} - \widehat{BOF} = \widehat{AOP} + \widehat{COF} \end{aligned}$$

Vậy: $\widehat{POE} = \widehat{OFQ}$

d) Chứng minh: $PE + QF \geq PQ$

$$+) \text{ Áp dụng BĐT Cô si: } PE + QF \geq 2\sqrt{PE.QF} \quad (4)$$

+) CM: ΔCPQ cân tại C $\Rightarrow \widehat{OPE} = \widehat{FQO}$ kết hợp $\widehat{POE} = \widehat{OFQ}$ suy ra $\Delta PEO \sim \Delta QOF$

$$\Rightarrow \frac{PE}{QO} = \frac{PO}{QF} \Rightarrow PE.QF = PO.QO = \left(\frac{PQ}{2}\right)^2 \quad (5)$$

Từ (4) và (5) suy ra: $PE + QF \geq PQ$

Câu 5 (0,5 điểm).

$$+) \text{ Ta có: } \sqrt{3a^2 + 2ab + 3b^2} = \sqrt{(a-b)^2 + 2(a+b)^2} \geq \sqrt{2(a+b)^2} = (a+b)\sqrt{2}$$

$$\text{T.tự: } \sqrt{3b^2 + 2bc + 3c^2} \geq (b+c)\sqrt{2}; \quad \sqrt{3c^2 + 2ca + 3a^2} \geq \sqrt{2}(c+a)$$

$$\text{Suy ra: } P \geq 2\sqrt{2}(a+b+c)$$

+) Áp dụng BĐT Cô si:

$$a+b+c = (a+1) + (b+1) + (c+1) - 3 \geq 2\sqrt{a} + 2\sqrt{b} + 2\sqrt{c} - 3 = 2.3 - 3 = 3$$

$$\text{Vậy: } P \geq 6\sqrt{2}$$

$$P = 6\sqrt{2} \Leftrightarrow \begin{cases} a=b; b=c; c=a \\ \sqrt{a}=1; \sqrt{b}=1; \sqrt{c}=1 \Leftrightarrow a=b=c=1 \\ \sqrt{a}+\sqrt{b}+\sqrt{c}=3 \end{cases}$$

$$\text{KL: } P_{\min} = 6\sqrt{2} \Leftrightarrow a=b=c=1$$

• Có thể cm $a+b+c \geq 3$ bằng cách sau:

Áp dụng BĐT Bunhiacopxki với 3 bộ số: $(1; \sqrt{a}), (1; \sqrt{b}), (1; \sqrt{c})$ ta có:

$$(1.\sqrt{a} + 1.\sqrt{b} + 1.\sqrt{c})^2 \leq 3(a+b+c) \Rightarrow 3^2 \leq 3(a+b+c) \Rightarrow a+b+c \geq 3$$

$$\text{Dấu “=” xảy ra khi } \frac{\sqrt{a}}{1} = \frac{\sqrt{b}}{1} = \frac{\sqrt{c}}{1}$$

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
PHÚ THỌ**

ĐỀ CHÍNH THỨC

**KỲ THI TUYỂN SINH
VÀO LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
NĂM HỌC 2017 – 2018**

Môn: TOÁN

*Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề
Đề thi có 01 trang*

Câu 1 (1,5 điểm)

a) Giải phương trình: $\frac{x+1}{2} - 1 = 0$.

b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x^2 + y = 5 \end{cases}$$

Câu 2 (2,5 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P) có phương trình $y = \frac{1}{2}x^2$ và hai điểm A, B thuộc (P) có hoành độ lần lượt là $x_A = -1; x_B = 2$.

- Tìm tọa độ A, B.
- Viết phương trình đường thẳng (d) đi qua hai điểm A, B.
- Tính khoảng cách từ O (gốc tọa độ) đến đường thẳng (d).

Câu 3 (2,0 điểm)

Cho phương trình: $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + m - 1 = 0$ (m là tham số).

- Giải phương trình với $m = 0$.
- Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện :

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 4.$$

Câu 4 (3,0 điểm)

Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn (O; R). Gọi I là giao điểm AC và BD. Kẻ IH vuông góc với AB; IK vuông góc với AD ($H \in AB; K \in AD$).

- Chứng minh tứ giác AHIK nội tiếp đường tròn.
- Chứng minh rằng $IA \cdot IC = IB \cdot ID$.
- Chứng minh rằng tam giác HIK và tam giác BCD đồng dạng.
- Gọi S là diện tích tam giác ABD, S' là diện tích tam giác HIK. Chứng minh rằng:

$$\frac{S'}{S} \leq \frac{HK^2}{4 \cdot AI^2}$$

Câu 5 (1,0 điểm)

Giải phương trình : $(x^3 - 4)^3 = \left(\sqrt[3]{(x^2 + 4)^2} + 4 \right)^2$.

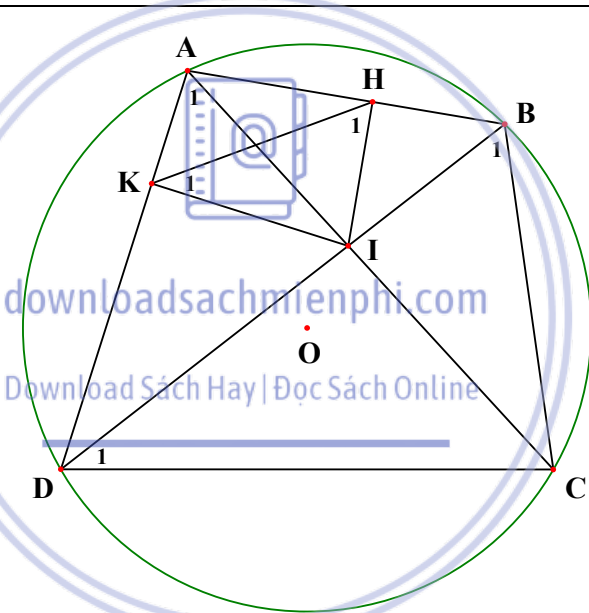
----- **Hết** -----

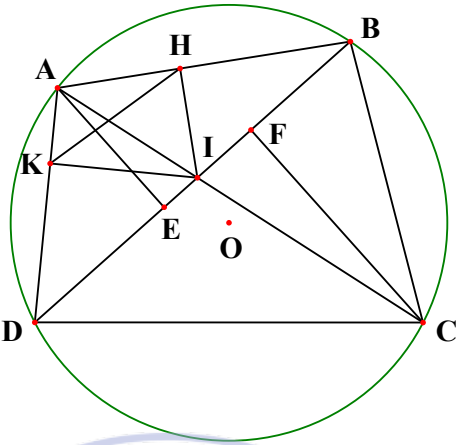
Họ và tên thí sinh: SBD:

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

HƯỚNG DẪN GIẢI VÀ BIỂU ĐIỂM DỰ KIẾN:

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1,5 đ)	a)	$\frac{x+1}{2} - 1 = 0 \Leftrightarrow \frac{x+1}{2} = 1 \Leftrightarrow x+1 = 2 \Leftrightarrow x = 1$ Vậy nghiệm của phương trình là $x = 1$.	0.75
	b)	$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x^2 + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 2x = 2 \\ 2x + y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 2x - 2 = 0 & (1) \\ y = 3 - 2x & (2) \end{cases}$ Giải (1): $\Delta' = 3$; $x_{1,2} = 1 \pm \sqrt{3}$ Thay vào (2): Với $x = 1 + \sqrt{3}$ thì $y = 3 - 2(1 + \sqrt{3}) = 1 - 2\sqrt{3}$ Với $x = 1 - \sqrt{3}$ thì $y = 3 - 2(1 - \sqrt{3}) = 1 + 2\sqrt{3}$ Vậy nghiệm của hệ phương trình là: $(x, y) \in \left\{ (1 + \sqrt{3}; 1 - 2\sqrt{3}), (1 - \sqrt{3}; 1 + 2\sqrt{3}) \right\}$.	0.75
Câu 2 (2,5 đ)	a)	Vì A, B thuộc (P) nên: $x_A = -1 \Rightarrow y_A = \frac{1}{2} \cdot (-1)^2 = \frac{1}{2}$ $x_B = 2 \Rightarrow y_B = \frac{1}{2} \cdot 2^2 = 2$ Vậy $A\left(-1; \frac{1}{2}\right)$, $B(2; 2)$.	0.75
	b)	Gọi phương trình đường thẳng (d) là $y = ax + b$. Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} -a + b = \frac{1}{2} \\ 2a + b = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3a = \frac{3}{2} \\ 2a + b = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{2} \\ b = 1 \end{cases}$ Vậy (d): $y = \frac{1}{2}x + 1$.	0.75
	c)	(d) cắt trục Oy tại điểm C(0; 1) và cắt trục Ox tại điểm D(-2; 0) $\Rightarrow OC = 1$ và $OD = 2$ Gọi h là khoảng cách từ O tới (d). Áp dụng hệ thức về cạnh và đường cao vào Δ vuông OCD, ta có: $\frac{1}{h^2} = \frac{1}{OC^2} + \frac{1}{OD^2} = \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} = \frac{5}{4}$ $\Rightarrow h = \frac{2\sqrt{5}}{5}$	1.0
Câu 3 (2,0 đ)	a)	$x^2 - 2(m+1)x + m^2 + m - 1 = 0 \quad (1)$ Với $m = 0$, phương trình (1) trở thành: $x^2 - 2x - 1 = 0$ $\Delta' = 2$; $x_{1,2} = 1 \pm \sqrt{2}$	1.0

d)		Vậy với $m = 2$ thì nghiệm của phương trình (1) là $x_{1,2} = 1 \pm \sqrt{2}$.	
	b)	$\Delta' = m + 2$ Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow m > -2$ Áp dụng hệ thức Vi-ét, ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m+1) \\ x_1 x_2 = m^2 + m - 1 \end{cases}$ Do đó: $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 4 \Leftrightarrow \frac{x_1 + x_2}{x_1 x_2} = 4 \Leftrightarrow \frac{2(m+1)}{m^2 + m - 1} = 4$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 + m - 1 \neq 0 \\ m + 1 = 2(m^2 + m - 1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 + m - 1 \neq 0 \\ 2m^2 + m - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -\frac{3}{2} \end{cases}$ Kết hợp với điều kiện $\Rightarrow m \in \left\{1; -\frac{3}{2}\right\}$ là các giá trị cần tìm.	1.0
Câu 4 (3,0 đ)			0.25
	a)	Tứ giác AHIK có: $\widehat{AHI} = 90^\circ$ ($IH \perp AB$) $\widehat{AKI} = 90^\circ$ ($IK \perp AD$) $\Rightarrow \widehat{AHI} + \widehat{AKI} = 180^\circ$ $\Rightarrow$ Tứ giác AHIK nội tiếp.	0.75
	b)	$\triangle IAD$ và $\triangle IBC$ có: $\widehat{A_1} = \widehat{B_1}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung DC của (O)) $\widehat{AID} = \widehat{BIC}$ (2 góc đối đỉnh) $\Rightarrow \triangle IAD \simeq \triangle IBC$ (g.g) $\Rightarrow \frac{IA}{IB} = \frac{ID}{IC} \Rightarrow IA \cdot IC = IB \cdot ID$	0.5
	c)	Xét đường tròn ngoại tiếp tứ giác AHIK có $\widehat{A_1} = \widehat{H_1}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung IK) Mà $\widehat{A_1} = \widehat{B_1} \Rightarrow \widehat{H_1} = \widehat{B_1}$	0.75

	Chứng minh tương tự, ta được $\widehat{K}_1 = \widehat{D}_1$ ΔHIK và ΔBCD có: $\widehat{H}_1 = \widehat{B}_1$; $\widehat{K}_1 = \widehat{D}_1$ $\Rightarrow \Delta HIK \sim \Delta BCD$ (g.g)	
	 d) Gọi S_1 là diện tích của ΔBCD. Vì $\Delta HIK \sim \Delta BCD$ nên: $\frac{S'}{S_1} = \frac{HK^2}{BD^2} = \frac{HK^2}{(IB + ID)^2} \leq \frac{HK^2}{4IB \cdot ID} = \frac{HK^2}{4IA \cdot IC} \quad (1)$ Vẽ $AE \perp BD$, $CF \perp BD \Rightarrow AE \parallel CF \Rightarrow \frac{CF}{AE} = \frac{IC}{IA}$ ΔABD và ΔBCD có chung cạnh đáy BD nên: $\frac{S_1}{S} = \frac{CF}{AE} \Rightarrow \frac{S_1}{S} = \frac{IC}{IA} \quad (2)$ Từ (1) và (2) suy ra $\frac{S'}{S_1} \cdot \frac{S_1}{S} \leq \frac{HK^2}{4IA \cdot IC} \cdot \frac{IC}{IA} \Leftrightarrow \frac{S'}{S} \leq \frac{HK^2}{4IA^2} \text{ (đpcm)}$	0.75
Câu 5 (1,0 đ)	Câu 5 (1 điểm) Giải phương trình $(x^3 - 4)^3 = \left(\sqrt[3]{(x^2 + 4)^2 + 4} \right)^2$ ĐKXĐ $x \geq \sqrt[3]{4}$	1.0

	$\begin{aligned} (x^3 - 4)^3 &= \left(\sqrt[3]{(x^2 + 4)^2} + 4 \right)^2 \Leftrightarrow (x^3 - 4)^3 - (x^2)^3 = \left(\sqrt[3]{(x^2 + 4)^2} + 4 \right)^2 - (x^2 + 4)^2 + (x^2 + 4)^2 \\ (x^3 - 4 - x^2) \left[(x^3 - 4)^2 + x^2(x^3 - 4) + x^4 \right] &= \left(\sqrt[3]{(x^2 + 4)^2} + 4 - x^2 - 4 \right) \left(\sqrt[3]{(x^2 + 4)^2} + x^2 + 4 \right) + \\ \Leftrightarrow (x^3 - 4 - x^2) \left[(x^3 - 4)^2 + x^2(x^3 - 4) + x^4 \right] &= \left(\sqrt[3]{(x^2 + 4)^2} - x^2 \right) \left(\sqrt[3]{(x^2 + 4)^2} + x^2 + 4 \right) + (x^2 \\ \Leftrightarrow (x^3 - 4 - x^2) \left[(x^3 - 4)^2 + x^2(x^3 - 4) + x^4 \right] &= \frac{(x^2 + 4)^2 - x^6}{\sqrt[3]{(x^2 + 4)^4} + x^2 \sqrt[3]{(x^2 + 4)^2} + x^4} \left(\sqrt[3]{(x^2 + 4)^2} + \right. \\ \Leftrightarrow (x^3 - 4 - x^2) \left[(x^3 - 4)^2 + x^2(x^3 - 4) + x^4 \right] &= \frac{(x^2 + 4 - x^3)(x^2 + 4 + x^3)}{\sqrt[3]{(x^2 + 4)^4} + x^2 \sqrt[3]{(x^2 + 4)^2} + x^4} \left(\sqrt[3]{(x^2 + 4)^2} + \right. \\ \Leftrightarrow (x^3 - 4 - x^2) \left\{ \left[(x^3 - 4)^2 + x^2(x^3 - 4) + x^4 \right] + \frac{(x^2 + 4 + x^3)}{\sqrt[3]{(x^2 + 4)^4} + x^2 \sqrt[3]{(x^2 + 4)^2} + x^4} \left(\sqrt[3]{(x^2 + 4)^2} \right. \right. \\ \Leftrightarrow x^3 - 4 - x^2 = 0 &\Leftrightarrow (x - 2)(x^2 + x + 2) = 0 \Leftrightarrow x = 2 \\ \text{Vi } x > \sqrt[3]{4} \text{ thi } &\left\{ \left[(x^3 - 4)^2 + x^2(x^3 - 4) + x^4 \right] + \frac{(x^2 + 4 + x^3)}{\sqrt[3]{(x^2 + 4)^4} + x^2 \sqrt[3]{(x^2 + 4)^2} + x^4} \left(\sqrt[3]{(x^2 + 4)^2} \right. \right. \end{aligned}$	
--	--	--



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THANH HÓA**

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2017-2018**

Môn thi: Toán

Thời gian: 120 phút không kể thời gian giao đề

Ngày thi: 10/07/2017

Đề thi có: 1 trang gồm 5 câu

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu I: (2,0 điểm)

1. Cho phương trình : $nx^2 + x - 2 = 0$ (1), với n là tham số.

a) Giải phương trình (1) khi $n=0$.

b) Giải phương trình (1) khi $n = 1$.

2. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x - 2y = 6 \\ x + 2y = 10 \end{cases}$$

Câu II: (2,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \left(\frac{4\sqrt{y}}{2 + \sqrt{y}} + \frac{8y}{4 - y} \right) : \left(\frac{\sqrt{y} - 1}{y - 2\sqrt{y}} - \frac{2}{\sqrt{y}} \right)$, với $y > 0, y \neq 4, y \neq 9$.

1. Rút gọn biểu thức A.

2. Tìm y để $A = -2$.

Câu III: (2,0 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d): $y = 2x - n + 3$ và parabol (P): $y = x^2$.

1. Tìm n để đường thẳng (d) đi qua điểm A(2;0).

2. Tìm n để đường thẳng (d) cắt Parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2 - 2x_2 + x_1x_2 = 16$.

Câu IV: (3,0 điểm)

Cho nửa đường tròn (O) đường kính $MN = 2R$. Gọi (d) là tiếp tuyến của (O) tại N. Trên cung MN lấy điểm E tùy ý (E không trùng với M và N), tia ME cắt (d) tại điểm F. Gọi P là trung điểm của ME, tia PO cắt (d) tại điểm Q.

1. Chứng minh ONFP là tứ giác nội tiếp.

2. Chứng minh: $OF \perp MQ$ và $PM \cdot PF = PO \cdot PQ$.

3. Xác định vị trí điểm E trên cung MN để tổng $MF + 2ME$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu V: (1,0 điểm)

Cho a, b, c là các số dương thay đổi thỏa mãn: $\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} = 2017$. Tìm

giá trị lớn nhất của biểu thức: $P = \frac{1}{2a+3b+3c} + \frac{1}{3a+2b+3c} + \frac{1}{3a+3b+2c}$.

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu I: (2,0 điểm)

- 1)a) Thay $n = 0$ Cho phương trình : $nx^2 + x - 2 = 0$ ta có : $x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = 2$
 Vậy với $n = 0$ thì phương trình có nghiệm $x = 2$
 b) Thay $n = 1$ Cho phương trình : $x^2 + x - 2 = 0$ phương trình bậc hai ẩn x có dạng $a + b + c = 0$ nên phương trình có 1 nghiệm $x_1 = 1$ áp dụng hệ thức vi ét ta có $x_2 = -2$
 ;Vậy với $n = 1$ thì phương trình có 2 nghiệm $x_1 = 1$ và $x_2 = -2$

2. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x - 2y = 6 \\ x + 2y = 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x = 16 \\ x + 2y = 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ 2y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 3 \end{cases}$$

vậy nghiệm của hệ phương trình
$$\begin{cases} x = 4 \\ y = 3 \end{cases}$$

Câu II: (2,0 điểm), với $y > 0, y \neq 4, y \neq 9$.

1. Rút gọn biểu thức
$$A = \left(\frac{4\sqrt{y}}{2 + \sqrt{y}} + \frac{8y}{4 - y} \right) : \left(\frac{\sqrt{y} - 1}{y - 2\sqrt{y}} - \frac{2}{\sqrt{y}} \right)$$

$$A = \frac{4\sqrt{y}(2 - \sqrt{y}) + 8y}{(2 + \sqrt{y})(2 - \sqrt{y})} : \frac{\sqrt{y} - 1 - 2(\sqrt{y} - 2)}{\sqrt{y}(\sqrt{y} - 2)} = \frac{8\sqrt{y} - 4y + 8y}{(2 + \sqrt{y})(2 - \sqrt{y})} : \frac{\sqrt{y} - 1 - 2\sqrt{y} + 4}{\sqrt{y}(\sqrt{y} - 2)}$$

$$A = \frac{8\sqrt{y} + 4y}{(2 + \sqrt{y})(2 - \sqrt{y})} : \frac{-\sqrt{y} + 3}{\sqrt{y}(\sqrt{y} - 2)} = \frac{4\sqrt{y}(2 + \sqrt{y})}{(2 + \sqrt{y})(2 - \sqrt{y})} \cdot \frac{\sqrt{y}(\sqrt{y} - 2)}{3 - \sqrt{y}} = \frac{4y}{3 - \sqrt{y}}$$

 2) Thay $A = -2$ vào ta có
$$\frac{4y}{3 - \sqrt{y}} = -2 \Leftrightarrow 4y = -6 + 2\sqrt{y} \Leftrightarrow 4y - 2\sqrt{y} + 6 = 0$$

Đặt $t = \sqrt{y} \geq 0$ nên $t^2 = y \Leftrightarrow 4t^2 - 2t + 6 = 0 \Leftrightarrow 2t^2 - t + 3 = 0$

Ta có $\Delta = 1 - 24 = -23 < 0$ phương trình vô nghiệm

Câu III: (2,0 điểm).

- 1) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d): $y = 2x - n + 3$ đường thẳng (d) đi qua điểm A(2;0). thay $x = 2$ và $y = 0$ vào ta có $0 = 4 - n + 3 \Rightarrow n = 7$

Vậy với $n = 7$ thì đường thẳng (d) đi qua điểm A(2;0).

- 2) phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) là : $x^2 = 2x - n + 3$

Hay $x^2 - 2x + n - 3 = 0$; $\Delta' = 1 - n + 3 = 4 - n$.Để phương trình có 2 nghiệm (hay đường thẳng và pa ra bol cắt nhau tại hai điểm)khi $\Delta' > 0$; $4 - n > 0 \Rightarrow n < 4$

theo hệ thức vi ét ta có
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2 \\ x_1 \cdot x_2 = n - 3 \end{cases} \text{ mà } x_1^2 - 2x_2 + x_1x_2 = 16$$

$$x_1^2 + 2x_1x_2 + x_2^2 - x_1x_2 - 2x_2 - x_2^2 = 16$$

$$\Rightarrow (x_1 + x_2)^2 - x_2(x_1 + 2 + x_2) = 16 \Rightarrow 4 - x_2(2 + 2) = 16 \Rightarrow 4x_2 = -12 \Rightarrow x_2 = -3 \Rightarrow x_1 = 5$$

mặt khác $x_1x_2 = n - 3$ Thay vào ta có $-15 = n - 3 \Rightarrow n = -12 < 4$ Thỏa mãn

Vậy với $n = -12$ Thì đường thẳng (d) cắt Parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2 - 2x_2 + x_1x_2 = 16$.

Câu IV: (3,0 điểm)

1) Chứng minh ONFP là tứ giác nội tiếp

Vì P là trung điểm của ME nên $OP \perp ME$ hay $QP \perp MF$ tại

$$P \Rightarrow \widehat{FPO} = 90^\circ$$

mặt khác d là tiếp tuyến của (O) tại N nên $MN \perp FQ$ tại N

$$\Rightarrow \widehat{FNO} = 90^\circ \text{ Nên } \widehat{FPO} + \widehat{FNO} = 90^\circ \text{ vì } \widehat{FPO} \text{ và } \widehat{FNO} \text{ là hai}$$

góc đối của tứ giác ONFP nên tứ giác ONFP nội tiếp

2) Xét $\triangle MFQ$ ta có $QP \perp MF \Rightarrow QP$ là đường cao

$MN \perp FQ \Rightarrow MN$ là đường cao vì MN cắt QP tại O

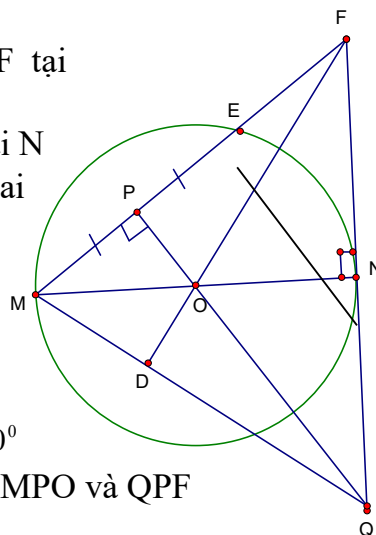
nên O là trực tâm của $\triangle MFQ \Rightarrow OF$ chứa đường cao

$\triangle MFQ$ suy ra $OF \perp MQ$

Xét 2 tam giác vuông MPO và QPF có $\widehat{MPO} = \widehat{QPF} = 90^\circ$

$\widehat{PMO} = \widehat{PQF}$ (Cùng phụ với $\widehat{PFN}$) $\Rightarrow$ 2 tam giác vuông MPO và QPF

$$\text{đồng dạng} \Rightarrow \frac{PO}{PF} = \frac{MP}{PQ} \Rightarrow PO \cdot PQ = MP \cdot PF$$



3. Xác định vị trí điểm E trên cung MN để tổng $MF + 2ME$ đạt giá trị nhỏ nhất

Xét 2 tam giác vuông MPO và QNF có $\widehat{MPO} = \widehat{MNF} = 90^\circ$; $\widehat{MPN}$ chung

Nên 2 tam giác vuông MPO và MNF đồng dạng (g-g) $\Rightarrow \frac{MP}{MN} = \frac{MO}{MF}$

$$\Rightarrow MP \cdot MF = MO \cdot MN \Rightarrow 4MP \cdot MF = 4 \cdot MO \cdot MN \Rightarrow (4MP) \cdot MF = 4 \cdot MO \cdot MN$$

$$\Rightarrow 2ME \cdot MF = 4 \cdot MO \cdot MN = 4 \cdot R \cdot 2R = 8R^2$$

Như vậy tích $2ME$ và MF không đổi là $8R^2$

mà $(MF + 2ME)^2 \geq 4MF \cdot 2ME$ (với $a, b > 0$ ta luôn có $(a + b)^2 \geq 4a \cdot b$)

$$\text{nên } (MF + 2ME)^2 \geq 4MF \cdot 2ME = 4(MF \cdot 2ME) = 4 \cdot 8R^2 = 32R^2$$

$$\Rightarrow MF + 2ME \geq \sqrt{32R^2} = 4R\sqrt{2}$$

Dấu “=” xảy ra khi $2ME = MF$ khi đó E là trung điểm của MF mà $NE \perp MF$ nên tam giác MNF vuông cân suy ra E là điểm chính giữa cung MN

Câu V: Nếu với mọi $x, y, z, t > 0$ ta có : $(x + y + z + t) \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} + \frac{1}{t} \right) \geq 16$ từ đó ta

$$\text{có } \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} + \frac{1}{t} \right) \geq \frac{16}{x + y + z + t} \Rightarrow \frac{1}{16} \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} + \frac{1}{t} \right) \geq \frac{1}{x + y + z + t}$$

Thật vậy Ta xét

$$(x + y + z + t) \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} + \frac{1}{t} \right) = \frac{x}{x} + \frac{x}{y} + \frac{x}{z} + \frac{x}{t} + \frac{y}{x} + \frac{y}{y} + \frac{y}{z} + \frac{y}{t} + \frac{z}{x} + \frac{z}{y} + \frac{z}{z} + \frac{z}{t} +$$

$$+ \frac{t}{x} + \frac{t}{y} + \frac{t}{z} + \frac{t}{t} = 4 + \left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \right) + \left(\frac{x}{z} + \frac{z}{x} \right) + \left(\frac{x}{t} + \frac{t}{x} \right) + \left(\frac{y}{z} + \frac{z}{y} \right) + \left(\frac{y}{t} + \frac{t}{y} \right) + \left(\frac{z}{t} + \frac{t}{z} \right)$$

mà tổng nghịch đảo của đôi một không bé hơn 2 (áp dụng co si) dấu = khi $x = y = z = t$

$$(x + y + z + t) \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} + \frac{1}{t} \right) \geq 4 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 16$$

$$\Rightarrow (x + y + z + t) \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} + \frac{1}{t} \right) \geq 16 \text{ vì } x, y, z, t > 0 \Rightarrow \frac{1}{16} \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} + \frac{1}{t} \right) \geq \frac{1}{x + y + z + t}$$

Dấu “=” xảy ra khi $x = y = z = t$ áp dụng vào bài toán ta có:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{1}{2a+3b+3c} + \frac{1}{3a+2b+3c} + \frac{1}{3a+3b+2c} \\
 &= \frac{1}{b+c+b+c+b+a+c+a} + \frac{1}{a+c+a+c+a+b+b+c} + \frac{1}{a+b+a+b+a+c+b+c} \\
 &\leq \frac{1}{16} \left(\frac{1}{b+c} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{b+a} + \frac{1}{c+a} \right) + \frac{1}{16} \left(\frac{1}{a+c} + \frac{1}{a+c} + \frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} \right) \\
 &\quad + \frac{1}{16} \left(\frac{1}{a+b} + \frac{1}{a+b} + \frac{1}{a+c} + \frac{1}{b+c} \right) \\
 &= \frac{1}{16} \left(\frac{4}{b+c} + \frac{4}{a+b} + \frac{4}{c+a} \right) \\
 &= \frac{1}{4} \left(\frac{1}{b+c} + \frac{1}{a+b} + \frac{1}{c+a} \right) = \frac{2017}{4}.
 \end{aligned}$$

Dấu “=” xảy ra

$$\Leftrightarrow a = b = c = \frac{3}{4034}.$$

$$\text{Vậy } \text{Max} P = \frac{2017}{4} \Leftrightarrow a = b = c = \frac{3}{4034}$$



download [sachmienphi.com](https://downloaasachmienphi.com)

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu 1: (1,5 điểm)

- a) Tìm x để biểu thức $A = \sqrt{x-1}$ có nghĩa.
- b) Không sử dụng máy tính cầm tay, tính giá trị của biểu thức $B = \sqrt{3^2 \cdot 2} + \sqrt{2^3} - \sqrt{5^2 \cdot 2}$.
- c) Rút gọn biểu thức $C = \frac{a-1}{\sqrt{a}-1} - \frac{a\sqrt{a}-1}{a-1}$ với $a \geq 0$ và $a \neq 1$.

Câu 2: (1,5 điểm)

- a) Không sử dụng máy tính cầm tay, giải hệ phương trình $\begin{cases} x+2y=4 \\ 3x-y=5 \end{cases}$.
- b) Cho hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$ có đồ thị (P).
- i) Vẽ đồ thị (P) của hàm số.
- ii) Cho đường thẳng $y = mx + n$ (Δ). Tìm m, n để đường thẳng (Δ) song song với đường thẳng $y = -2x + 5$ (d) và có duy nhất một điểm chung với đồ thị (P).

Câu 3: (1,0 điểm)

Cho hai vòi nước cùng chảy vào một bể không có nước thì sau 5 giờ đầy bể. Nếu lúc đầu chỉ mở vòi thứ nhất chảy trong 2 giờ rồi đóng lại, sau đó mở vòi thứ hai chảy trong 1 giờ thì ta được $\frac{1}{4}$ bể nước. Hỏi nếu mở riêng từng vòi thì thời gian để mỗi vòi chảy đầy bể là bao nhiêu?

Câu 4: (2,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 5 = 0$ (1), với x là ẩn số.

- a) Giải phương trình (1) khi $m = 2$.
- b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 thỏa mãn đẳng thức sau:
- $$2x_1x_2 - 5(x_1 + x_2) + 8 = 0.$$

Câu 5: (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O) và D là hình chiếu vuông góc của B trên AO sao cho D nằm giữa A và O. Gọi M là trung điểm của BC, N là giao điểm của BD và AC, F là giao điểm của MD và AC, E là giao điểm thứ hai của BD với đường tròn (O), H là giao điểm của BF và AD. Chứng minh rằng:

- a) Tứ giác BDOM nội tiếp và $\widehat{MOD} + \widehat{NAE} = 180^\circ$.
- b) DF song song với CE, từ đó suy ra $NE \cdot NF = NC \cdot ND$.
- c) CA là tia phân giác của góc BCE.
- d) HN vuông góc với AB.

Câu 6: (1,0 điểm)

Một cốc nước có dạng hình trụ có bán kính đáy bằng 3 cm, chiều cao bằng 12 cm và chứa một lượng nước cao 10 cm. Người ta thả từ từ 3 viên bi làm bằng thủy tinh có cùng đường kính bằng 2 cm vào cốc nước. Hỏi mực nước trong cốc lúc này cao bao nhiêu?

Hết

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Chữ ký của giám thị 1: Chữ ký của giám thị 2:

HD GIẢI ĐỀ MÔN TOÁN VÀO KHỐI 10 – SỞ GD & ĐT THỪA THIÊN HUẾ - NĂM HỌC 2017 – 2018

NHÓM GIẢI ĐỀ:

1. ThS. TRẦN NGỌC ĐỨC TOÀN.
2. THẦY NGUYỄN VĂN VŨ.
3. THẦY HOÀNG ĐỨC VƯƠNG.
4. ThS. NGUYỄN VĂN RIN.

Câu 1: (1,5 điểm)

- a) Tìm x để biểu thức $A = \sqrt{x-1}$ có nghĩa.
- b) Không sử dụng máy tính cầm tay, tính giá trị của biểu thức $B = \sqrt{3^2 \cdot 2} + \sqrt{2^3} - \sqrt{5^2 \cdot 2}$.
- c) Rút gọn biểu thức $C = \frac{a-1}{\sqrt{a}-1} - \frac{a\sqrt{a}-1}{a-1}$ với $a \geq 0, a \neq 1$.

Hướng dẫn giải

- a) Biểu thức A có nghĩa khi $x-1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1$.
- b) Ta có $B = \sqrt{3^2 \cdot 2} + \sqrt{2^3} - \sqrt{5^2 \cdot 2} = 3\sqrt{2} + 2\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = 0$.
- c) Với điều kiện $a \geq 0, a \neq 1$ ta có $C = \frac{a-1}{\sqrt{a}-1} - \frac{a\sqrt{a}-1}{a-1} = \frac{(a-1)(\sqrt{a}+1) - (a\sqrt{a}-1)}{a-1}$

$$= \frac{a\sqrt{a} - \sqrt{a} + a - 1 - a\sqrt{a} + 1}{a-1} = \frac{a - \sqrt{a}}{a-1} = \frac{\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)}{(\sqrt{a}-1)(\sqrt{a}+1)} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}+1}$$

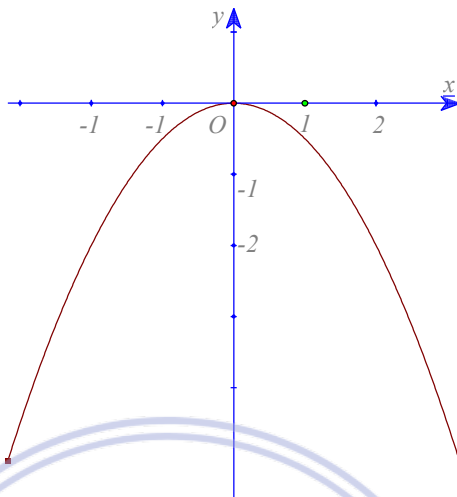
Câu 2: (1,5 điểm)

- a) Không sử dụng máy tính cầm tay, giải hệ phương trình $\begin{cases} x+2y=4 \\ 3x-y=5 \end{cases}$.
- b) Cho hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$ có đồ thị (P) .
 - i) Vẽ đồ thị (P) của hàm số.
 - ii) Cho đường thẳng $y = mx + n$ (Δ) . Tìm m, n để đường thẳng (Δ) song song với đường thẳng $y = -2x + 5$ (d) và có duy nhất một điểm chung với (P) .

Hướng dẫn giải

a) Ta có $\begin{cases} x+2y=4 \\ 3x-y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=4-2y \\ 3(4-2y)-y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=4-2y \\ -7y=-7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$.

b) i)



ii) Ta có $\Delta \parallel d$ nên có $\begin{cases} m=-2 \\ n \neq 5 \end{cases}$.

Phương trình hoành độ giao điểm của Δ và (P) là :

$$-\frac{1}{2}x^2 = -2x + n \Leftrightarrow \frac{1}{2}x^2 - 2x + n = 0 (*)$$

Δ tiếp xúc với $(P) \Leftrightarrow$ phương trình $(*)$ có nghiệm kép

$$\Leftrightarrow \Delta' = 0 \Leftrightarrow 1 - \frac{1}{2}n = 0 \Leftrightarrow n = 2 \text{ (thỏa điều kiện).}$$

Vậy $\begin{cases} m=-2 \\ n=2 \end{cases}$.

Câu 3: (1,0 điểm)

Cho hai vòi nước cùng chảy vào một bể không có nước thì sau 5 giờ đầy bể. Nếu lúc đầu chỉ mở vòi thứ nhất chảy trong 2 giờ rồi đóng lại, sau đó mở vòi thứ hai chảy trong 1 giờ thì ta được $\frac{1}{4}$ bể nước. Hỏi nếu mở riêng từng vòi thì thời gian để mỗi vòi chảy đầy bể là bao nhiêu?

Hướng dẫn giải

Gọi x (h) là thời gian vòi thứ nhất chảy đầy bể nếu mở riêng ($x > 5$).

y (h) là thời gian vòi thứ hai chảy đầy bể nếu mở riêng ($y > 5$).

Trong 1 h:

- + Vòi thứ nhất chảy được $\frac{1}{x}$ bể.
- + Vòi thứ hai chảy được $\frac{1}{y}$ bể.
- + Cả hai vòi chảy được $\frac{1}{5}$ bể.

Theo giả thiết, ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{5} \\ \frac{2}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{x} = \frac{1}{20} \\ \frac{1}{y} = \frac{3}{20} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = \frac{20}{3} \end{cases}.$$

Vậy, nếu mở riêng từng vòi thì thời gian vòi thứ nhất chảy đầy bể là 20h, thời gian vòi thứ hai chảy đầy bể là $\frac{20}{3}$ h.

Câu 4: (2,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 5 = 0$ (1), với x là ẩn số.

- a) Giải phương trình (1) khi $m = 2$.
- b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 thỏa mãn đẳng thức:

$$2x_1x_2 - 5(x_1 + x_2) + 8 = 0$$

Hướng dẫn giải

- a) Với $m = 2$, phương trình (1) trở thành:

$$x^2 - 6x + 9 = 0 \Leftrightarrow (x-3)^2 = 0 \Leftrightarrow x-3 = 0 \Leftrightarrow x = 3$$

- b) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt

$$\Leftrightarrow \Delta' = (m+1)^2 - (m^2 + 5) > 0 \Leftrightarrow m^2 + 2m + 1 - m^2 - 5 > 0 \Leftrightarrow 2m - 4 > 0 \Leftrightarrow m > 2$$

Khi đó:
$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = 2(m+1) = 2m+2 \\ P = x_1x_2 = m^2 + 5 \end{cases}$$

$$2x_1x_2 - 5(x_1 + x_2) + 8 = 0 \Leftrightarrow 2(m^2 + 5) - 5(2m+2) + 8 = 0 \Leftrightarrow 2m^2 - 10m + 8 = 0 \quad (a+b+c=0)$$

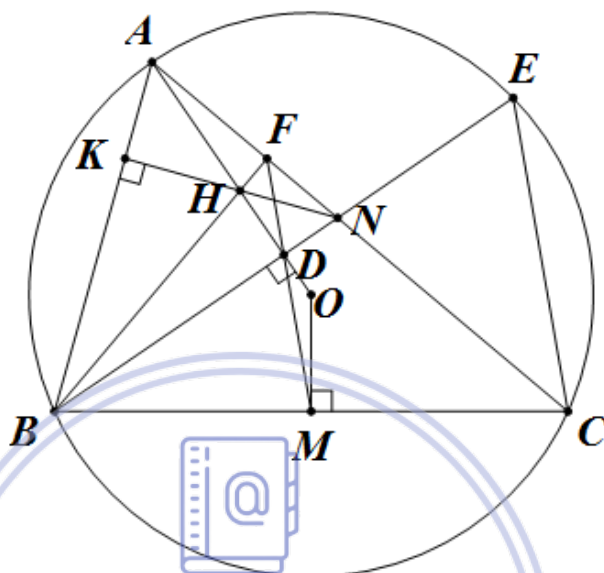
$$\Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \text{ (l)} \\ m = 4 \text{ (t)} \end{cases}. \text{ Vậy: } m = 4.$$

Câu 5: (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O) và D là hình chiếu vuông góc của B trên AO sao cho D nằm giữa A và O . Gọi M là trung điểm BC , N là giao điểm của BD và AC , F là giao điểm của MD và AC , E là giao điểm thứ hai của BD với đường tròn (O), H là giao điểm của BF và AD . Chứng minh rằng:

- a) Tứ giác $BDOM$ nội tiếp và $\widehat{MOD} + \widehat{NAE} = 180^\circ$.
 b) DF song song với CE , từ đó suy ra $NE.NF = NC.ND$.
 c) CA là tia phân giác của góc $\widehat{BCE}$.
 d) HN vuông góc với AB .

Hướng dẫn giải



a) Ta có $BD \perp OD$ nên $\widehat{BDO} = 90^\circ$.

M là trung điểm BC nên $OM \perp BC$ hay $\widehat{BMO} = 90^\circ$.

Vậy tứ giác $BDOM$ nội tiếp đường tròn (O) .

Ta có $\widehat{MBD} + \widehat{MDO} = 180^\circ$.

Mà $\widehat{MBD} = \widehat{NAE}$ (cùng chắn cung $\widehat{EC}$).

Do đó $\widehat{MDO} + \widehat{NAE} = 180^\circ$.

b) Xét tam giác BCE ta có D là trung điểm BE (do $OD \perp BE$) và M là trung điểm BC nên MD là đường trung bình tam giác BCE .

Do đó $MD \parallel EC$.

Vậy $DF \parallel CE$.

Ta có $\triangle NDF \sim \triangle NEC$ nên $\frac{ND}{NE} = \frac{NF}{NC} \Leftrightarrow NE.NF = NC.ND$.

c) Ta có $\triangle OBD = \triangle OED$ (do $BD = ED$, $OB = OE$, OD cạnh chung)

Do đó: $\widehat{BOD} = \widehat{EOD}$ nên $\widehat{AB} = \widehat{AE}$. Suy ra $\widehat{ACB} = \widehat{ACE}$ (cùng chắn hai cung bằng nhau). Vậy CA là tia phân giác của $\widehat{BCE}$.

d) Ta có $\widehat{DFN} = \widehat{NCE}$ (góc sole trong do $NF \parallel EC$)

Mà $\widehat{NCE} = \widehat{NCM}$ (theo câu c).

Nên $\widehat{DFN} = \widehat{NCM}$

Do đó $\triangle FMC$ cân tại M

Suy ra $MF = MC = \frac{BC}{2}$

$\triangle BFC$ có MF là đường trung tuyến và $MF = MC = \frac{BC}{2}$ nên $\triangle BFC$ vuông tại F .

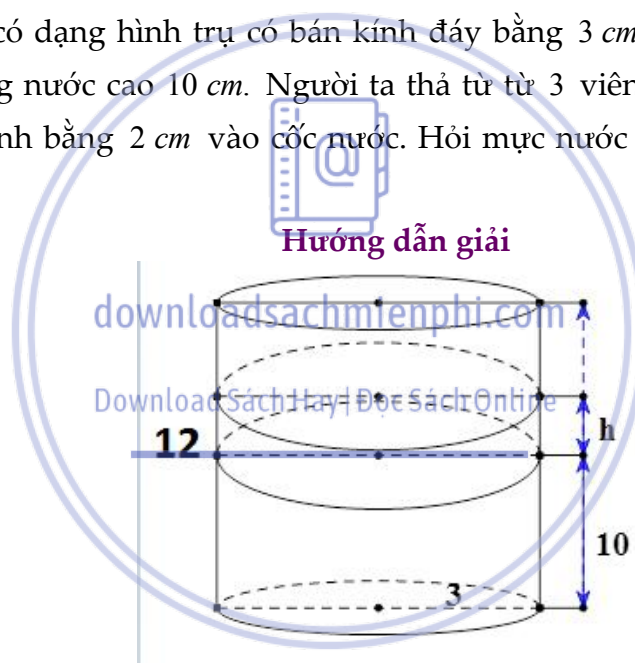
Suy ra $BF \perp AN$.

Tam giác ABN có $BF \perp AN, AD \perp BN$ nên H là trực tâm $\triangle ABN$

Vậy, $NH \perp AB$.

Câu 6: (1,0 điểm)

Một cốc nước có dạng hình trụ có bán kính đáy bằng 3 cm , chiều cao bằng 12 cm và chứa một lượng nước cao 10 cm . Người ta thả từ từ 3 viên bi làm bằng thủy tinh có cùng đường kính bằng 2 cm vào cốc nước. Hỏi mực nước trong cốc lúc này cao bao nhiêu?



Gọi $h\text{ cm}$ ($h > 0$) là chiều cao mực nước tăng thêm.

Tổng thể tích của ba viên bi là: $V_1 = 3 \cdot \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 1^3 = 4 \cdot 3,14 \cdot 1 = 12,56\text{ cm}^3$.

Ta có: $V_1 = 3,14 \cdot 3^2 \cdot h = 12,56 \Leftrightarrow h = \frac{4}{9}\text{ cm}$.

Mực nước trong cốc lúc này cao $10 + \frac{4}{9} = \frac{94}{9}\text{ cm}$.

HD GIẢI ĐỀ MÔN TOÁN VÀO KHỐI 10 – SỞ GD & ĐT THỪA THIÊN HUẾ - NĂM HỌC 2017 – 2018

NHÓM GIẢI ĐỀ:

1. ThS. TRẦN NGỌC ĐỨC TOÀN.
2. THẦY NGUYỄN VĂN VŨ.
3. THẦY HOÀNG ĐỨC VƯƠNG.
4. ThS. NGUYỄN VĂN RIN.

Câu 1: (1,5 điểm)

- a) Tìm x để biểu thức $A = \sqrt{x-1}$ có nghĩa.
- b) Không sử dụng máy tính cầm tay, tính giá trị của biểu thức $B = \sqrt{3^2 \cdot 2} + \sqrt{2^3} - \sqrt{5^2 \cdot 2}$.
- c) Rút gọn biểu thức $C = \frac{a-1}{\sqrt{a}-1} - \frac{a\sqrt{a}-1}{a-1}$ với $a \geq 0, a \neq 1$.

Hướng dẫn giải

- a) Biểu thức A có nghĩa khi $x-1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1$.
- b) Ta có $B = \sqrt{3^2 \cdot 2} + \sqrt{2^3} - \sqrt{5^2 \cdot 2} = 3\sqrt{2} + 2\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = 0$.
- c) Với điều kiện $a \geq 0, a \neq 1$ ta có $C = \frac{a-1}{\sqrt{a}-1} - \frac{a\sqrt{a}-1}{a-1} = \frac{(a-1)(\sqrt{a}+1) - (a\sqrt{a}-1)}{a-1}$

$$= \frac{a\sqrt{a} - \sqrt{a} + a - 1 - a\sqrt{a} + 1}{a-1} = \frac{a - \sqrt{a}}{a-1} = \frac{\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)}{(\sqrt{a}-1)(\sqrt{a}+1)} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}+1}$$

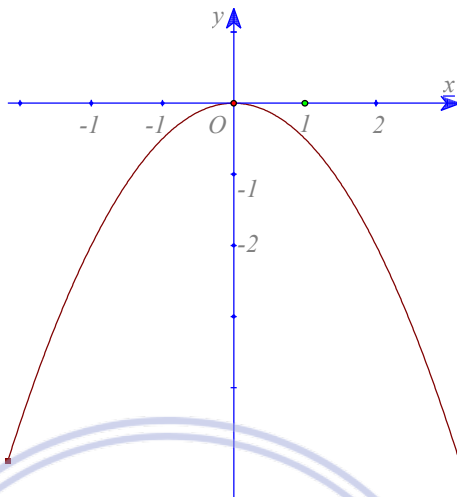
Câu 2: (1,5 điểm)

- a) Không sử dụng máy tính cầm tay, giải hệ phương trình $\begin{cases} x+2y=4 \\ 3x-y=5 \end{cases}$.
- b) Cho hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$ có đồ thị (P) .
 - i) Vẽ đồ thị (P) của hàm số.
 - ii) Cho đường thẳng $y = mx + n$ (Δ) . Tìm m, n để đường thẳng (Δ) song song với đường thẳng $y = -2x + 5$ (d) và có duy nhất một điểm chung với (P) .

Hướng dẫn giải

a) Ta có $\begin{cases} x+2y=4 \\ 3x-y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=4-2y \\ 3(4-2y)-y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=4-2y \\ -7y=-7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$.

b) i)



ii) Ta có $\Delta \parallel d$ nên có $\begin{cases} m=-2 \\ n \neq 5 \end{cases}$.

Phương trình hoành độ giao điểm của Δ và (P) là :

$$-\frac{1}{2}x^2 = -2x + n \Leftrightarrow \frac{1}{2}x^2 - 2x + n = 0 (*)$$

Δ tiếp xúc với $(P) \Leftrightarrow$ phương trình $(*)$ có nghiệm kép

$$\Leftrightarrow \Delta' = 0 \Leftrightarrow 1 - \frac{1}{2}n = 0 \Leftrightarrow n = 2 \text{ (thỏa điều kiện).}$$

Vậy $\begin{cases} m=-2 \\ n=2 \end{cases}$.

Câu 3: (1,0 điểm)

Cho hai vòi nước cùng chảy vào một bể không có nước thì sau 5 giờ đầy bể. Nếu lúc đầu chỉ mở vòi thứ nhất chảy trong 2 giờ rồi đóng lại, sau đó mở vòi thứ hai chảy trong 1 giờ thì ta được $\frac{1}{4}$ bể nước. Hỏi nếu mở riêng từng vòi thì thời gian để mỗi vòi chảy đầy bể là bao nhiêu?

Hướng dẫn giải

Gọi x (h) là thời gian vòi thứ nhất chảy đầy bể nếu mở riêng $(x > 5)$.

y (h) là thời gian vòi thứ hai chảy đầy bể nếu mở riêng $(y > 5)$.

Trong 1 h:

- + Vòi thứ nhất chảy được $\frac{1}{x}$ bể.
- + Vòi thứ hai chảy được $\frac{1}{y}$ bể.
- + Cả hai vòi chảy được $\frac{1}{5}$ bể.

Theo giả thiết, ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{5} \\ \frac{2}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{x} = \frac{1}{20} \\ \frac{1}{y} = \frac{3}{20} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = \frac{20}{3} \end{cases}$$

Vậy, nếu mở riêng từng vòi thì thời gian vòi thứ nhất chảy đầy bể là 20h, thời gian vòi thứ hai chảy đầy bể là $\frac{20}{3}$ h.

Câu 4: (2,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 5 = 0$ (1), với x là ẩn số.

- a) Giải phương trình (1) khi $m = 2$.
- b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 thỏa mãn đẳng thức:

$$2x_1x_2 - 5(x_1 + x_2) + 8 = 0$$

Hướng dẫn giải

- a) Với $m = 2$, phương trình (1) trở thành:

$$x^2 - 6x + 9 = 0 \Leftrightarrow (x-3)^2 = 0 \Leftrightarrow x-3 = 0 \Leftrightarrow x = 3$$

- b) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt

$$\Leftrightarrow \Delta' = (m+1)^2 - (m^2 + 5) > 0 \Leftrightarrow m^2 + 2m + 1 - m^2 - 5 > 0 \Leftrightarrow 2m - 4 > 0 \Leftrightarrow m > 2$$

Khi đó:
$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = 2(m+1) = 2m+2 \\ P = x_1x_2 = m^2 + 5 \end{cases}$$

$$2x_1x_2 - 5(x_1 + x_2) + 8 = 0 \Leftrightarrow 2(m^2 + 5) - 5(2m+2) + 8 = 0 \Leftrightarrow 2m^2 - 10m + 8 = 0 \quad (a+b+c=0)$$

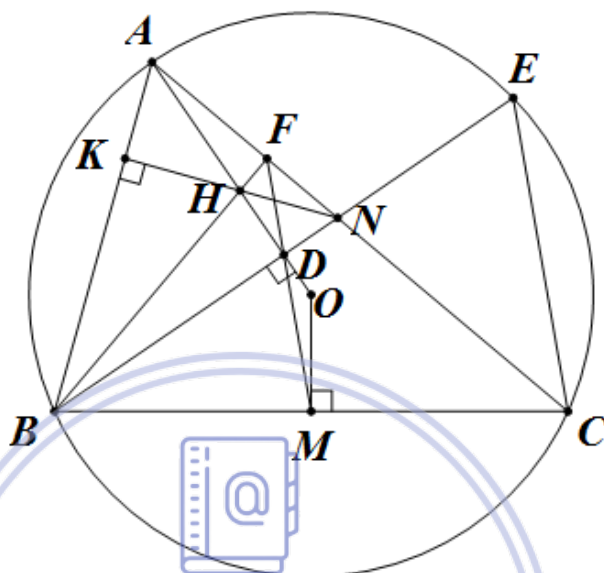
$$\Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \text{ (l)} \\ m = 4 \text{ (t)} \end{cases} \text{ . Vậy: } m = 4.$$

Câu 5: (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O) và D là hình chiếu vuông góc của B trên AO sao cho D nằm giữa A và O . Gọi M là trung điểm BC , N là giao điểm của BD và AC , F là giao điểm của MD và AC , E là giao điểm thứ hai của BD với đường tròn (O), H là giao điểm của BF và AD . Chứng minh rằng:

- a) Tứ giác $BDOM$ nội tiếp và $\widehat{MOD} + \widehat{NAE} = 180^\circ$.
- b) DF song song với CE , từ đó suy ra $NE.NF = NC.ND$.
- c) CA là tia phân giác của góc $\widehat{BCE}$.
- d) HN vuông góc với AB .

Hướng dẫn giải



a) Ta có $BD \perp OD$ nên $\widehat{BDO} = 90^\circ$.

M là trung điểm BC nên $OM \perp BC$ hay $\widehat{BMO} = 90^\circ$.

Vậy tứ giác $BDOM$ nội tiếp đường tròn (O) .

Ta có $\widehat{MBD} + \widehat{MDO} = 180^\circ$.

Mà $\widehat{MBD} = \widehat{NAE}$ (cùng chắn cung $\widehat{EC}$).

Do đó $\widehat{MDO} + \widehat{NAE} = 180^\circ$.

b) Xét tam giác BCE ta có D là trung điểm BE (do $OD \perp BE$) và M là trung điểm BC nên MD là đường trung bình tam giác BCE .

Do đó $MD \parallel EC$.

Vậy $DF \parallel CE$.

Ta có $\triangle NDF \sim \triangle NEC$ nên $\frac{ND}{NE} = \frac{NF}{NC} \Leftrightarrow NE.NF = NC.ND$.

c) Ta có $\triangle OBD = \triangle OED$ (do $BD = ED$, $OB = OE$, OD cạnh chung)

Do đó: $\widehat{BOD} = \widehat{EOD}$ nên $\widehat{AB} = \widehat{AE}$. Suy ra $\widehat{ACB} = \widehat{ACE}$ (cùng chắn hai cung bằng nhau). Vậy CA là tia phân giác của $\widehat{BCE}$.

d) Ta có $\widehat{DFN} = \widehat{NCE}$ (góc sole trong do $NF \parallel EC$)

Mà $\widehat{NCE} = \widehat{NCM}$ (theo câu c).

Nên $\widehat{DFN} = \widehat{NCM}$

Do đó $\triangle FMC$ cân tại M

Suy ra $MF = MC = \frac{BC}{2}$

$\triangle BFC$ có MF là đường trung tuyến và $MF = MC = \frac{BC}{2}$ nên $\triangle BFC$ vuông tại F .

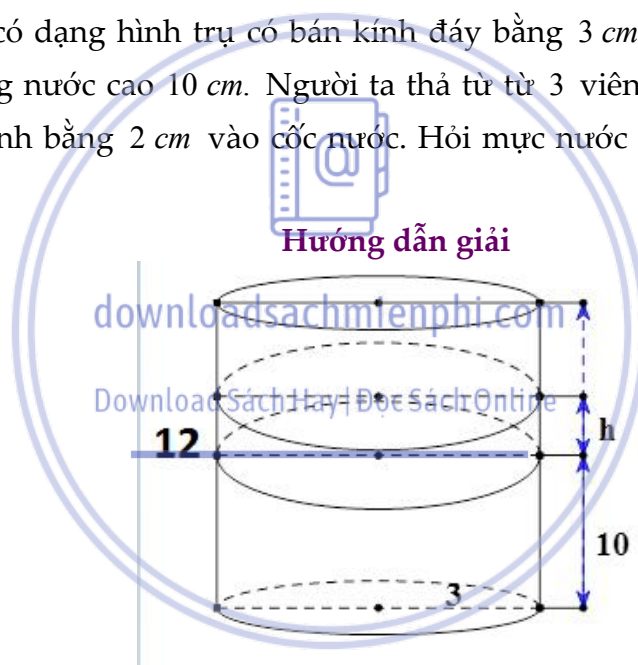
Suy ra $BF \perp AN$.

Tam giác ABN có $BF \perp AN, AD \perp BN$ nên H là trực tâm $\triangle ABN$

Vậy, $NH \perp AB$.

Câu 6: (1,0 điểm)

Một cốc nước có dạng hình trụ có bán kính đáy bằng 3 cm , chiều cao bằng 12 cm và chứa một lượng nước cao 10 cm . Người ta thả từ từ 3 viên bi làm bằng thủy tinh có cùng đường kính bằng 2 cm vào cốc nước. Hỏi mực nước trong cốc lúc này cao bao nhiêu?



Gọi $h\text{ cm}$ ($h > 0$) là chiều cao mực nước tăng thêm.

Tổng thể tích của ba viên bi là: $V_1 = 3 \cdot \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 1^3 = 4 \cdot 3,14 \cdot 1 = 12,56\text{ cm}^3$.

Ta có: $V_1 = 3,14 \cdot 3^2 \cdot h = 12,56 \Leftrightarrow h = \frac{4}{9}\text{ cm}$.

Mực nước trong cốc lúc này cao $10 + \frac{4}{9} = \frac{94}{9}\text{ cm}$.

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TIỀN GIANG**

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10

Năm học 2017 – 2018

MÔN THI: TOÁN

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Ngày thi: 5/6/2017

(Đề thi có 01 trang, gồm 05 bài)

Bài I. (3,0 điểm)

1. Giải hệ phương trình và phương trình sau:

$$a/ \begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + y = 4 \end{cases}$$

$$b/ 16x^4 - 8x^2 + 1 = 0$$

$$2. \text{ Rút gọn biểu thức: } A = \frac{\sqrt{(\sqrt{5}-1)^2}}{4} + \frac{1}{\sqrt{5}-1}$$

3. Cho phương trình $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (có ẩn số x).

a/ Chứng minh phương trình đã cho luôn có hai nghiệm x_1, x_2 với mọi m.

b/ Cho biểu thức $B = \frac{2x_1x_2 + 3}{x_1^2 + x_2^2 + 2(1 + x_1x_2)}$. Tìm giá trị của m để $B = 1$.

Bài II. (2,0 điểm)

Cho parabol (P): $y = 2x^2$ và đường thẳng (d): $y = x + 1$.

1/ Vẽ đồ thị của (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.

2/ Bằng phép tính, xác định tọa độ giao điểm A và B của (P) và (d). Tính độ dài đoạn thẳng AB.

Bài III. (1,5 điểm)

Hai thành phố A và B cách nhau 150km. Một xe máy khởi hành từ A đến B, cùng lúc đó một ô tô cũng khởi hành từ B đến A với vận tốc lớn hơn vận tốc của xe máy là 10km/h. Ô tô đến A được 30 phút thì xe máy cũng đến B. Tính vận tốc của mỗi xe.

Bài IV. (2,5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính $AB = 2R$. Gọi M là điểm chính giữa của cung AB, N là điểm bất kỳ thuộc cung MB (N khác M và B). Tia AM và AN cắt tiếp tuyến tại B của nửa đường tròn tâm O lần lượt tại C và D.

1. Tính số đo $\widehat{ACB}$.

2. Chứng minh tứ giác MNDC nội tiếp trong một đường tròn.

3. Chứng minh $AM.AC = AN.AD = 4R^2$.

Bài V. (1,0 điểm)

Cho hình nón có đường sinh bằng 26cm, diện tích xung quanh là $260\pi \text{ cm}^2$. Tính bán kính đáy và thể tích của hình nón.

HẾT

Thí sinh được sử dụng các loại máy tính cầm tay do Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép.

Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

HƯỚNG DẪN
ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TIỀN GIANG
Năm học 2017 – 2018
MÔN THI: TOÁN

Bài I.

1/ HS tự giải: ĐS: $\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$ 2/ HS tự giải: ĐS: $S = \left\{ -\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$

2/ Rút gọn: $A = \frac{\sqrt{(\sqrt{5}-1)^2}}{4} + \frac{1}{\sqrt{5}-1} = \frac{\sqrt{5}-1}{4} + \frac{\sqrt{5}+1}{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)} = \frac{\sqrt{5}-1}{4} + \frac{\sqrt{5}+1}{4} = \frac{\sqrt{5}}{2}$

3/ PT đã cho: $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (có ẩn số x).

a/ $\Delta = (-m)^2 - 4.1(m-1) = m^2 - 4m + 4 = (m-2)^2 \geq 0$ với mọi m

vậy PT đã cho luôn có hai nghiệm x_1, x_2 với mọi m.

b/ Theo Vi-et: $\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = m \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = m - 1 \end{cases}$

$$B = \frac{2x_1x_2 + 3}{x_1^2 + x_2^2 + 2(1 + x_1x_2)} = \frac{2x_1x_2 + 3}{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 + 2(1 + x_1x_2)} = \frac{2x_1x_2 + 3}{(x_1 + x_2)^2 + 2}$$

$$= \frac{2(m-1) + 3}{m^2 + 2} = \frac{2m+1}{m^2+2}$$

$B = 1 \Leftrightarrow \frac{2m+1}{m^2+2} = 1 \Leftrightarrow 2m+1 = m^2+2 \Leftrightarrow m^2-2m+1=0 \Leftrightarrow (m-1)^2=0 \Leftrightarrow m=1$

Bài II. Cho parabol (P): $y = 2x^2$ và đường thẳng (d): $y = x + 1$.

1/ Vẽ đồ thị: (như hình vẽ bên)

Tọa độ giao điểm của (P) và (d)

PT hoành độ giao điểm: $2x^2 - x - 1 = 0$ có hai nghiệm

$-\frac{1}{2}; 1$ suy ra tọa độ hai giao điểm là: $A\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ và $B(1; 2)$

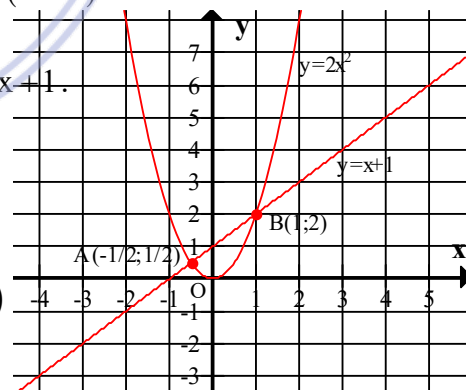
2/ Tính độ dài AB:

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{\left[1 - \left(-\frac{1}{2}\right)\right]^2 + \left(2 - \frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^2} = \frac{3\sqrt{2}}{2} \text{ (đ.v.d.d)}$$

Bài III.

Gọi $x(\text{km/h})$ là vận tốc xe máy ($x > 0$) thì vận tốc ô tô là $x + 10(\text{km/h})$

Theo đề bài ta có phương trình: $\frac{150}{x} - \frac{150}{x+10} = \frac{1}{2}$ (1)



$$(1) \Leftrightarrow x^2 + 10x - 3000 = 0 \Leftrightarrow x = 50 \text{ (nhận)} \text{ hoặc } x = -60 \text{ (loại)}$$

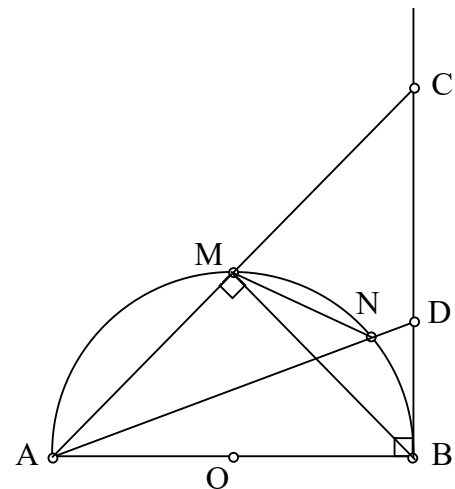
Vậy: vận tốc xe máy là 50(km/h), vận tốc ô tô là 60(km/h)

Bài IV.

1. Tính số đo $\widehat{ACB}$.

Vì M là điểm chính giữa cung AB nên $MA = MB$; $\widehat{AMB}$ là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn. Suy ra tam giác AMB vuông cân tại M. Từ đó: $\widehat{MAB} = 45^\circ$

Tam giác ABC vuông tại B có $\widehat{CAB} = 45^\circ$ nên là tam giác vuông cân tại B. Suy ra $\widehat{ACB} = 45^\circ$



2. Chứng minh tứ giác MNDC nội tiếp trong một đường tròn.

Ta có: $\widehat{ANM} = 45^\circ$ (góc nội tiếp chắn cung AM bằng $\frac{1}{4}$ đường tròn)

Lại có: $\widehat{MCD} = 45^\circ$ (vì $\widehat{ACB} = 45^\circ$)

Tứ giác MNDC có $\widehat{MCD} = \widehat{ANM} = 45^\circ$ nên nội tiếp được đường tròn (góc trong bằng góc ngoài tại đỉnh đối diện)

3. Chứng minh $AM.AC = AN.AD = 4R^2$.

Ta có: $\widehat{CAD} = \widehat{NAM}$ (1) $\widehat{ANM} = 45^\circ$ (góc nội tiếp chắn $\frac{1}{4}$ đường tròn);

$\widehat{ACD} = \widehat{ACB} = 45^\circ$ (câu c). Nên $\widehat{ANM} = \widehat{ACD} = 45^\circ$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\triangle CAD \sim \triangle NAM$ (g-g). Suy ra: $\frac{AM}{AD} = \frac{AN}{AC} \Rightarrow AM.AC = AN.AD$

Tam giác ABC vuông tại B có BM là đường cao cho: $AB^2 = AM.AC \Leftrightarrow 4R^2 = AM.AC$

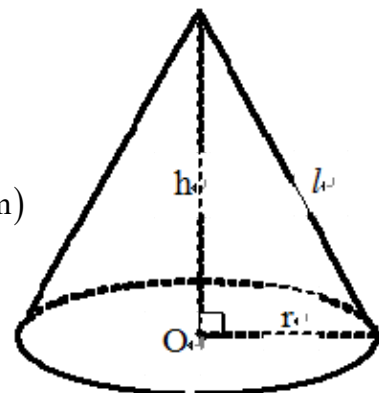
Vậy: $AM.AC = AN.AD = 4R^2$

Bài IV.

Ta có: $S_{xq} = \pi r l \Leftrightarrow 260\pi = \pi r.26 \Rightarrow r = 10$ (cm)

$$h = \sqrt{l^2 - r^2} = \sqrt{26^2 - 10^2} = \sqrt{(26-10)(26+10)} = \sqrt{16.36} = 24 \text{ (cm)}$$

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi 10^2.24 = 800\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$



ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 01 trang)

Câu 1. (2 điểm)

a) Giải phương trình: $x^2 = (x-1)(3x-2)$

b) Một miếng đất hình chữ nhật có chu vi 100 m. Tính chiều dài và chiều rộng của miếng đất, biết rằng 5 lần chiều rộng hơn 2 lần chiều dài 40 m.

Câu 2. (1,5 điểm)

Trên mặt phẳng tọa độ Oxy :

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$.

b) Cho đường thẳng $(D): y = \frac{3}{2}x + m$ đi qua điểm $C(6; 7)$. Tìm tọa độ giao điểm của (D) và (P) .

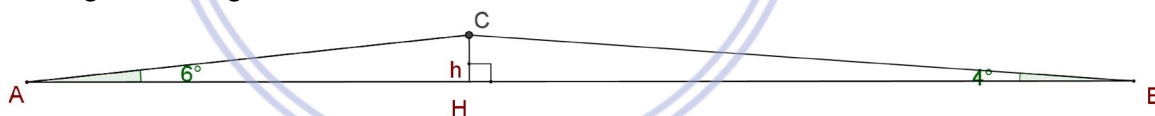
Câu 3. (1,5 điểm)

1) Thu gọn biểu thức sau: $A = (\sqrt{3} + 1) \sqrt{\frac{14 - 6\sqrt{3}}{5 + \sqrt{3}}}$

2) Lúc 6 giờ sáng, bạn An đi xe đạp từ nhà (điểm A) đến trường (điểm B) phải leo lên và xuống một con dốc (như hình vẽ bên dưới). Cho biết đoạn thẳng AB dài 762 m, góc $A = 6^\circ$, góc $B = 4^\circ$.

a) Tính chiều cao h của con dốc.

b) Hỏi bạn An đến trường lúc mấy giờ? Biết rằng tốc độ trung bình lên dốc là 4 km/h và tốc độ trung bình xuống dốc là 19 km/h.



Câu 4: (1,5 điểm)

Cho phương trình: $x^2 - (2m-1)x + m^2 - 1 = 0$ (1) (x là ẩn số)

a) Tìm điều kiện của m để phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt.

b) Định m để hai nghiệm x_1, x_2 của phương trình (1) thỏa mãn:

$$(x_1 - x_2)^2 = x_1 - 3x_2$$

Câu 5. (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A . Đường tròn tâm O đường kính AB cắt các đoạn BC và OC lần lượt là D và I . Gọi H là hình chiếu của A lên OC ; AH cắt BC tại M .

a) Chứng minh: Tứ giác $ACHD$ nội tiếp và $\widehat{CHD} = \widehat{ABC}$.

b) Chứng minh: Hai tam giác OHB và OBC đồng dạng với nhau và HM là tia phân giác của góc BHD .

c) Gọi K là trung điểm của BD . Chứng minh: $MD \cdot BC = MC \cdot CD$ và $MB \cdot MD = MK \cdot MC$.

d) Gọi E là giao điểm của AM và OK ; J là giao điểm của IM và (O) (J khác I).

Chứng minh: Hai đường thẳng OC và EJ cắt nhau tại một điểm nằm trên (O) .

HƯỚNG DẪN CHI TIẾT

Câu 1. (2 điểm)

- a) Giải phương trình: $x^2 = (x-1)(3x-2)$
- b) Một miếng đất hình chữ nhật có chu vi 100 m . Tính chiều dài và chiều rộng của miếng đất, biết rằng 5 lần chiều rộng hơn 2 lần chiều dài 40 m .

Hướng dẫn giải.

a. Ta có $x^2 = (x-1)(3x-2) \Leftrightarrow x^2 = 3x^2 - 2x - 3x + 2 \Leftrightarrow 2x^2 - 5x + 2 = 0$.

Tính $\Delta = (-5)^2 - 4.2.2 = 25 - 16 = 9 > 0, \sqrt{\Delta} = 3$.

Phương trình có hai nghiệm $x_1 = \frac{5-3}{2.2} = \frac{1}{2}, x_2 = \frac{5+3}{2.2} = 2$.

Tập nghiệm của phương trình: $S = \left\{2; \frac{1}{2}\right\}$

- b. Gọi x, y (m) là chiều dài và chiều rộng của miếng đất.

Nửa chu vi $100 : 2 = 50$ (m).

Khi đó: $x + y = 50$

Và $5y = 2x + 40 \Leftrightarrow 2x - 5y = -40$. Ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} x + y = 50 \\ 2x - 5y = -40 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2x - 2y = -100 \\ 2x - 5y = -40 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 50 \\ -7y = -140 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 50 - y \\ y = 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 30 \\ y = 20 \end{cases}$$

Vậy chiều dài của mảnh đất là 30 (m) và chiều rộng là 20 (m).

Câu 2. (1,5 điểm)

Tròn mặt phẳng tọa độ Oxy :

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$.

b) Cho đường thẳng $(D): y = \frac{3}{2}x + m$ đi qua điểm $C(6; 7)$. Tìm tọa độ giao điểm của (D) và (P) .

Hướng dẫn giải.

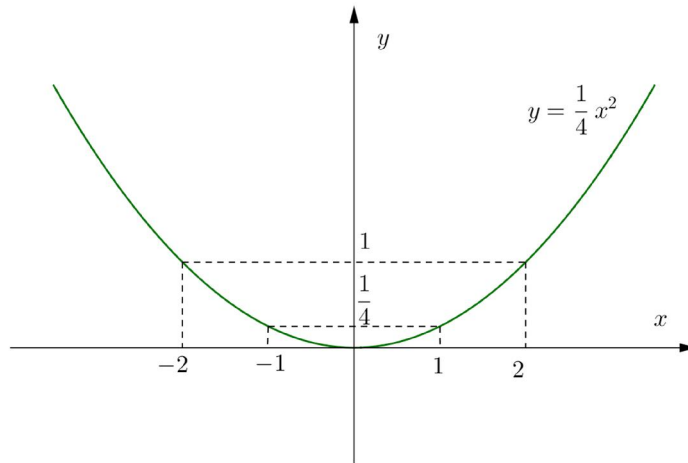
a. Đồ thị $y = \frac{1}{4}x^2$.

Tập xác định $D = \mathbb{R}$.

Bảng giá trị

x	-2	-1	0	1	2
y	1	$\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	1

Đồ thị



b. Đường thẳng $(D): y = \frac{3}{2}x + m$ qua $C(6;7)$ nên ta có $7 = \frac{3}{2} \cdot 6 + m \Leftrightarrow m = -2$. Vậy đường thẳng (D) có phương trình $y = \frac{3}{2}x - 2$.

Phương trình hoành độ giao điểm (D) và (P) :

$$\frac{1}{4}x^2 = \frac{3}{2}x - 2 \Leftrightarrow \frac{1}{4}x^2 - \frac{3}{2}x + 2 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 6x + 8 = 0$$

Ta có $\Delta' = (-3)^2 - 8 = 1 > 0$. Phương trình có hai nghiệm $x_1 = 3 + 1 = 4, x_2 = 3 - 1 = 2$.

Khi đó $y_1 = \frac{3}{2}x_1 - 2 = \frac{3}{2} \cdot 4 - 2 = 4, y_1 = \frac{3}{2}x_1 - 2 = \frac{3}{2} \cdot 2 - 2 = 1$.

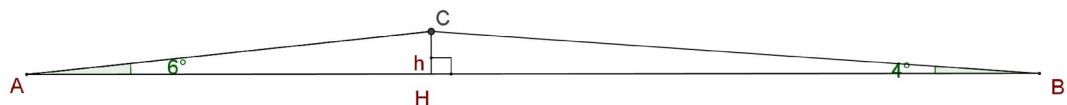
Tọa độ giao điểm (D) và (P) là $A(4;4)$ và $B(2;1)$

Câu 3. (1,5 điểm)

1) Thu gọn biểu thức sau: $A = (\sqrt{3} + 1) \sqrt{\frac{14 - 6\sqrt{3}}{5 + \sqrt{3}}}$

2) Lúc 6 giờ sáng, bạn An đi xe đạp từ nhà (điểm A) đến trường (điểm B) phải leo lên và xuống một con dốc (như hình vẽ bên dưới). Cho biết đoạn thẳng AB dài 762 m, góc

$A = 6^\circ$, góc $B = 4^\circ$.



a) Tính chiều cao h của con dốc.

b) Hỏi bạn An đến trường lúc mấy giờ? Biết rằng tốc độ trung bình lên dốc là 4 km/h và tốc độ trung bình xuống dốc là 19 km/h.

Hướng dẫn giải.

1) Vì $A = (\sqrt{3} + 1) \sqrt{\frac{14 - 6\sqrt{3}}{5 + \sqrt{3}}}$ nên $A > 0$

Ta có:

$$\Rightarrow A^2 = (4 + 2\sqrt{3}) \frac{14 - 6\sqrt{3}}{5 + \sqrt{3}} \Leftrightarrow A^2 = \frac{4(2 + \sqrt{3})(7 - 2\sqrt{3})}{5 + \sqrt{3}}$$

$$\Leftrightarrow A^2 = \frac{4(5 + \sqrt{3})}{5 + \sqrt{3}} \Leftrightarrow A^2 = 4$$

$$\Rightarrow A = 2$$

2)

a) Xét tam giác ABC có đường cao CH.

Ta có: $AH = \frac{CH}{\tan 6^\circ}$; $BH = \frac{CH}{\tan 4^\circ}$

Mà $AH + BH = 762 \Rightarrow \frac{CH}{\tan 6^\circ} + \frac{CH}{\tan 4^\circ} = 762 \Rightarrow CH = 762 : \left(\frac{1}{\tan 6^\circ} + \frac{1}{\tan 4^\circ} \right) \approx 32$.

b) Xét tam giác ABC có đường cao CH.

Ta có:

$$\sin 6^\circ = \frac{CH}{AC} \Rightarrow AC = \frac{CH}{\sin 6^\circ} \approx \frac{32}{\sin 6^\circ} \approx 306$$

$$\sin 4^\circ = \frac{CH}{BC} \Rightarrow BC = \frac{CH}{\sin 4^\circ} \approx \frac{32}{\sin 4^\circ} \approx 459$$

Thời gian di chuyển từ A đến B:

- Thời gian đi từ A đến C: $t_{AC} = \frac{S}{v} = \frac{AC}{4} \approx \frac{306}{4.1000} = 0,0765$ giờ

- Thời gian di chuyển từ C đến B: $t_{CB} = \frac{S}{v} = \frac{CB}{19} \approx \frac{459}{19.1000} \approx 0,024$ giờ

- Thời gian di chuyển từ A đến B: $t_{AB} = 0,0765 + 0,024 = 0,1005$ giờ ≈ 6 phút

Vậy bạn An đến trường lúc 6 giờ 6 phút.

Câu 4: (1,5 điểm)

Cho phương trình: $x^2 - (2m - 1)x + m^2 - 1 = 0$ (1) (x là ẩn số)

a) Tìm điều kiện của m để phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt.

b) Định m để hai nghiệm x_1, x_2 của phương trình (1) thỏa mãn:

$$(x_1 - x_2)^2 = x_1 - 3x_2$$

Hướng dẫn giải.

Phương trình $x^2 - (2m - 1)x + m^2 - 1 = 0$ (1).

a. Ta có $a = 1 \neq 0$ và $\Delta = (2m - 1)^2 - 4(m^2 - 1) = -4m + 5$. Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi

$$\Delta > 0 \Leftrightarrow -4m + 5 > 0 \Leftrightarrow m < \frac{5}{4}$$

b. Theo Câu a, với điều kiện $m \leq \frac{5}{4}$, phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 , theo định lý Viet ta có:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m - 1 \\ x_1 x_2 = m^2 - 1 \end{cases} \quad \text{và} \quad (x_1 - x_2)^2 = (x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2 = (2m - 1)^2 - 4(m^2 - 1) = -4m + 5. \text{ Theo đề bài}$$

$$(x_1 - x_2)^2 = x_1 - 3x_2 \Leftrightarrow x_1 - 3x_2 = -4m + 5.$$

Ta có:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m - 1 \\ x_1 - 3x_2 = -4m + 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 + x_2 = 2m - 1 \\ 4x_2 = 6m - 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 2m - 1 - x_2 \\ x_2 = \frac{3m - 3}{2} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 2m - 1 - \frac{3m - 3}{2} \\ x_2 = \frac{3m - 3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{m + 1}{2} \\ x_2 = \frac{3m - 3}{2} \end{cases}$$

Khi đó

$$x_1 x_2 = m^2 - 1 \Leftrightarrow \frac{m + 1}{2} \cdot \frac{3(m - 1)}{2} = m^2 - 1 \Leftrightarrow 3(m^2 - 1) = 4(m^2 - 1)$$

$$\Leftrightarrow m^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow m = 1 \vee m = -1$$

Vậy $m = 1 \vee m = -1$ thỏa yêu cầu bài toán.

downloadsachmienphi.com

Câu 5. (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A . Đường tròn tâm O đường kính AB cắt các đoạn BC và OC lần lượt là D và I . Gọi H là hình chiếu của A lên OC ; AH cắt BC tại M .

a) Chứng minh: Tứ giác $ACHD$ nội tiếp và $\widehat{CHD} = \widehat{ABC}$.

b) Chứng minh: Hai tam giác OHB và OBC đồng dạng với nhau và HM là tia phân giác của góc BHD .

c) Gọi K là trung điểm của BD . Chứng minh: $MD \cdot BC = MC \cdot CD$ và $MB \cdot MD = MK \cdot MC$.

d) Gọi E là giao điểm của AM và OK ; J là giao điểm của IM và (O) (J khác I).

Chứng minh: Hai đường thẳng OC và EJ cắt nhau tại một điểm nằm trên (O) .

Hướng dẫn giải.

a. Ta có: $\widehat{AHC} = \widehat{ADC} = 90^\circ \Rightarrow ACDH$ nội tiếp.

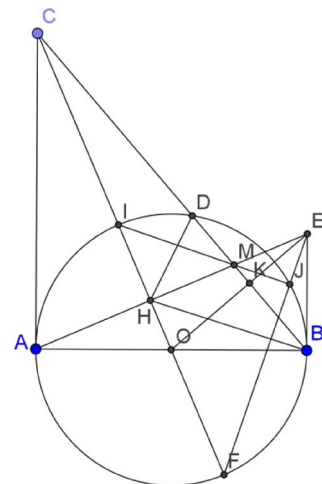
Ta có: $\widehat{CHD} = \widehat{CAD}$ (do $ACDH$ nội tiếp)

Mà: $\widehat{CAD} = \widehat{CBA}$

Suy ra: $\widehat{CHD} = \widehat{ABC}$

b. Ta có: $OH \cdot OC = OA^2 = OB^2 \Leftrightarrow \frac{OH}{OB} = \frac{OB}{OC}$

Suy ra: $\triangle OHB \sim \triangle OBC$ ($c - g - c$) $\Rightarrow \widehat{OHB} = \widehat{ABC}$



Mà: $\widehat{CHD} = \widehat{ABC} \text{ (cmt)} \Rightarrow \widehat{OHB} = \widehat{DHC}$

Mặt khác: $\widehat{OHB} + \widehat{BHM} = 90^\circ; \widehat{DHC} + \widehat{DHM} = 90^\circ$

Suy ra: $\widehat{BHM} = \widehat{DHM} \Rightarrow HM$ là tia phân giác của góc BHD .

c. Ta có: HM là tia phân giác trong của $\triangle BHD \Rightarrow \frac{MD}{MB} = \frac{HD}{HB}$

Mà: $HC \perp HM \Rightarrow HC$ là tia phân giác ngoài của $\triangle BHD \Rightarrow \frac{CD}{CB} = \frac{HD}{HB}$

Suy ra: $\triangle BHD \Rightarrow \frac{CD}{CB} = \frac{MD}{MB} \Leftrightarrow MD \cdot BC = MB \cdot CD$

Ta có: $\triangle OHE \sim \triangle OKC \Leftrightarrow \frac{OH}{OK} = \frac{OE}{OC} \Leftrightarrow OH \cdot OC = OK \cdot OE = OB^2 = OD^2$

Suy ra: $\begin{cases} \triangle OBK \sim \triangle OEB \Rightarrow \widehat{OBE} = \widehat{OKB} = 90^\circ \\ \triangle ODK \sim \triangle OED \Rightarrow \widehat{ODE} = \widehat{OKD} = 90^\circ \end{cases}$

Ta có: 5 điểm O, H, D, E, B cùng thuộc đường tròn đường kính $OE \Rightarrow DHBE$ nội tiếp
 $\Rightarrow MD \cdot MB = MH \cdot ME$

Ta có: tứ giác $CHKE$ nội tiếp $\Rightarrow MH \cdot ME = MK \cdot MC$

Suy ra: $\Rightarrow MD \cdot MB = MK \cdot MC$

d. Gọi F là giao điểm của EJ với đường tròn.

Ta có: EB là tiếp tuyến của đường tròn $(O) \Rightarrow EB^2 = EJ \cdot EF = EK \cdot EO = EM \cdot EH$

Theo phương tích đảo $\Rightarrow FHMJ$ nội tiếp $\Rightarrow \widehat{MJF} = 90^\circ \Rightarrow IF$ là đường kính $\Rightarrow \text{đpcm}$

-----HẾT-----

SỞ GD&ĐT VINH PHÚC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2017-2018

ĐỀ THI MÔN: TOÁN

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề.

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm). Trong 4 câu dưới đây mỗi câu có 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất một lựa chọn đúng. Em hãy viết vào bài làm chữ cái A, B, C hoặc D đứng trước lựa chọn em cho là đúng. (Ví dụ: Câu 1 nếu chọn A là đúng thì viết 1.A).

Câu 1. Giá trị của biểu thức $\sqrt{(3a-1)^2}$ là :

- A) $3a-1$ B) $1-3a$ C) $3a-1$ và $1-3a$ D) $|3a-1|$

Câu 2. Hàm số $y = (m+3)x+6$ đồng biến trên R , khi:

- A) $m > -3$ B) $m \geq -3$ C) $m < -3$ D) $m \leq -3$

Câu 3. Đồ thị của hàm số nào sau đây đi qua hai điểm $A(2;1)$, $B(1;0)$:

- A) $y = x+1$ B) $y = x-1$ C) $y = -x+1$ D) $y = -x+3$

Câu 4. Cho đường tròn $(O; 3cm)$ và đường thẳng a tiếp xúc với nhau tại điểm H . Khi đó:

- A) $OH > 3cm$ và OH vuông góc với a B) $OH < 3cm$ và OH vuông góc với a
C) $OH = 3cm$ và OH không vuông góc với a D) $OH = 3cm$ và OH vuông góc với a

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm).

Câu 5 (2,0 điểm). Cho hệ phương trình $\begin{cases} x+2y=3-m \\ 2x+y=3(m+2) \end{cases}$ (1), m là tham số.

- a) Giải hệ (1) với $m=2$.
b) Tìm tất cả các giá trị của m để hệ (1) có nghiệm duy nhất.
c) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = x^2 + y^2$, trong đó $(x; y)$ là nghiệm duy nhất của hệ (1).

Câu 6 (2,0 điểm).

a) Một phòng họp có tổng số 80 ghế ngồi, được xếp thành từng hàng, mỗi hàng có số lượng ghế bằng nhau. Nếu bớt đi 2 hàng mà không làm thay đổi số lượng ghế trong phòng thì mỗi hàng còn lại phải xếp thêm 2 ghế. Hỏi lúc đầu trong phòng có bao nhiêu hàng ghế?

b) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol $(P): y = -x^2$ và đường thẳng $(d): y = x-2$ cắt nhau tại hai điểm A, B . Tìm tọa độ các điểm A, B và tính diện tích tam giác AOB (trong đó O là gốc tọa độ, hoành độ của điểm A lớn hơn hoành độ của điểm B).

Câu 7 (3,0 điểm). Cho đường tròn (O) có tâm là điểm O , đường kính $AB = 2R$. Trên đường thẳng AB lấy điểm H sao cho B nằm giữa A và H (H không trùng với B), qua H dựng đường thẳng d vuông góc với AB . Lấy điểm C cố định thuộc đoạn thẳng OB (C không trùng với O và B). Qua điểm C kẻ đường thẳng a bất kỳ cắt đường tròn (O) tại hai điểm E, F (a không trùng với AB). Các tia AE và AF cắt đường thẳng d lần lượt tại M và N .

- a) Chứng minh rằng tứ giác $BEMH$ nội tiếp đường tròn.
b) Chứng minh rằng tam giác AFB đồng dạng với tam giác AHN và đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN luôn đi qua một điểm cố định khác A khi đường thẳng a thay đổi.
c) Cho $AB = 4cm$, $BC = 1cm$, $HB = 1cm$. Tìm giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác AMN .

Câu 8 (1,0 điểm). Cho x, y là các số thực. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

$$P = \frac{(x^2 - y^2)(1 - x^2y^2)}{(1 + x^2)^2(1 + y^2)^2}$$

— Hết —

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm!

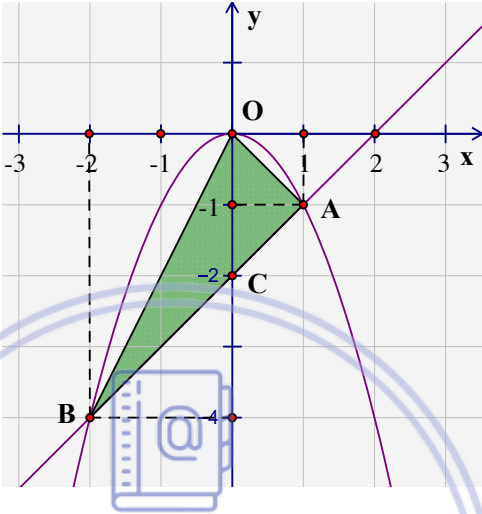
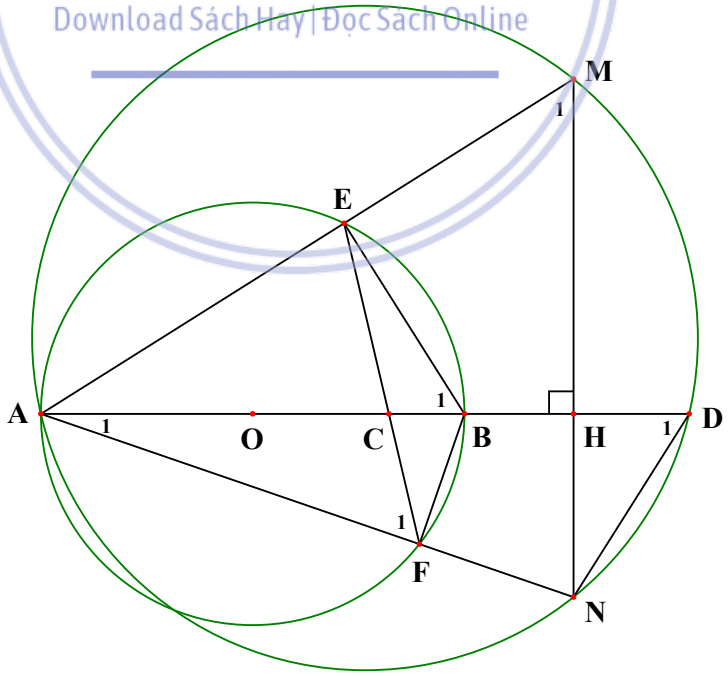
HƯỚNG DẪN GIẢI VÀ BIỂU ĐIỂM DỰ KIẾN:

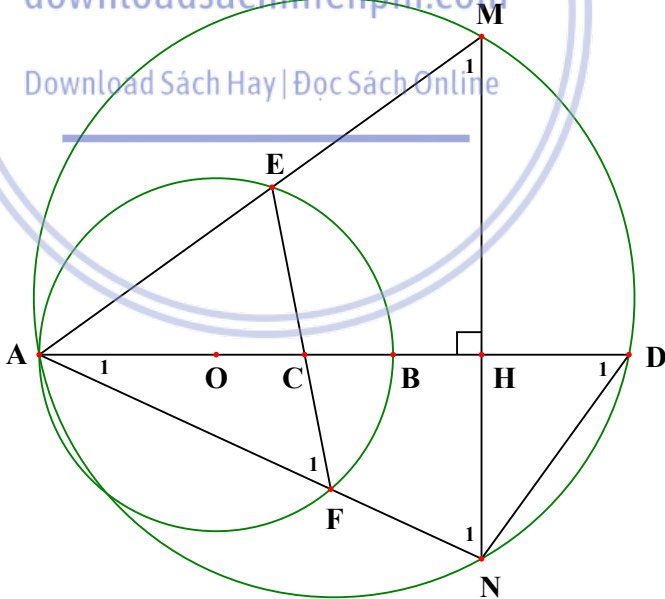
I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm).

Câu	1	2	3	4
Đáp án	D	A	B	D

II. TỰ LUẬN (8 điểm).

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
Câu 5 (2,0đ)	a)	Với $m = 2$, hệ (1) trở thành: $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 2x + y = 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - 2y = 1 \\ 4x + 2y = 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x = 25 \\ 2x + y = 12 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ 2.5 + y = 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 2 \end{cases}$ Vậy với $m = 2$ thì nghiệm của hệ (1) là $(5; 2)$.	0.75
	b)	Ta thấy: $\frac{1}{2} \neq \frac{-2}{1}$ $\Rightarrow$ Hệ (1) luôn có nghiệm duy nhất với mọi m .	0.25
	c)	$\begin{cases} x - 2y = 3 - m \\ 2x + y = 3(m + 2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 4y = 6 - 2m \\ 2x + y = 3m + 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - 2y = 3 - m \\ 5y = 5m \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x - 2m = 3 - m \\ y = m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = m + 3 \\ y = m \end{cases}$ Do đó: $A = x^2 + y^2 = (m + 3)^2 + m^2 = 2m^2 + 6m + 9$ $= 2\left(m + \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{9}{2} \geq \frac{9}{2} \quad \forall m$ Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow m = -\frac{3}{2}$ Vậy $\min A = \frac{9}{2} \Leftrightarrow m = -\frac{3}{2}$	1.0
Câu 6 (2,0đ)	a)	Gọi số hàng ghế lúc đầu là x ($x \in \mathbb{N}^*$; $x \geq 2$; $80 \div x$). $\Rightarrow$ Số ghế ở mỗi hàng lúc đầu là $\frac{80}{x}$ (chiếc). Nếu bớt đi 2 hàng thì số hàng còn lại là $x - 2$. Khi đó, số ghế ở mỗi hàng là $\frac{80}{x - 2}$ (chiếc). Vì lúc đó mỗi hàng còn lại phải xếp thêm 2 ghế nên ta có phương trình: $\frac{80}{x - 2} - \frac{80}{x} = 2$ Giải phương trình được: $x_1 = 10$ (thỏa mãn điều kiện) $x_2 = -8$ (không thỏa mãn điều kiện) Vậy lúc đầu có 10 hàng ghế.	1.0

	b)	Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d): $-x^2 = x - 2 \Leftrightarrow x^2 + x - 2 = 0$ Vì $a + b + c = 1 + 1 - 2 = 0$ nên phương trình có hai nghiệm: $x_1 = 1; x_2 = -2$ Với $x = 1$ thì $y = 1 - 2 = -1$ Với $x = -2$ thì $y = -2 - 2 = -4$ $\Rightarrow A(1; -1)$ và $B(-2; -4)$  Dễ thấy (d) cắt Oy tại điểm $C(0; -2)$. Do đó: $S_{OAB} = S_{OAC} + S_{OBC} = \frac{2 \cdot 1}{2} + \frac{2 \cdot 2}{2} = 3 \text{ (đvdt)}.$	1.0
Câu 7 (3,0đ)			0.25
	a)	Ta có: $\widehat{AEB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow \widehat{BEM} = 90^\circ$ (kề bù với $\widehat{ADB}$) Tứ giác BEMH có: $\widehat{BEM} + \widehat{BHM} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ $\Rightarrow$ Tứ giác BEMH nội tiếp	0.75

	Ta có: $\widehat{AFB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) ΔAFB và ΔAHN có: $\widehat{A}_1$ chung ; $\widehat{AFB} = \widehat{AHN} = 90^\circ$ $\Rightarrow \Delta AFB \sim \Delta AHN$ (g.g)	0.25
b)	Gọi D là giao điểm thứ hai của AB với đường tròn ngoại tiếp ΔAMN $\Rightarrow \widehat{M}_1 = \widehat{D}_1$ Vì $\widehat{F}_1 = \widehat{B}_1 \left(= \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{AE} \right)$ và $\widehat{B}_1 = \widehat{M}_1$ (tứ giác BEMH nội tiếp) nên $\widehat{F}_1 = \widehat{M}_1$ $\Rightarrow \widehat{F}_1 = \widehat{D}_1$ ΔAFC và ΔADN có: $\widehat{A}_1$ chung ; $\widehat{F}_1 = \widehat{D}_1$ $\Rightarrow \Delta AFC \sim \Delta ADN$ (g.g) $\Rightarrow \frac{AF}{AD} = \frac{AC}{AN} \Rightarrow AF \cdot AN = AC \cdot AD$ Mặt khác, $\Delta AFB \sim \Delta AHN$ (g.g) $\Rightarrow \frac{AF}{AH} = \frac{AB}{AN} \Rightarrow AF \cdot AN = AB \cdot AH$ Do đó, $AC \cdot AD = AB \cdot AH \Rightarrow AD = \frac{AB \cdot AH}{AC}$ không đổi (vì A, C, B, H cố định) $\Rightarrow$ Đường tròn ngoại tiếp ΔAMN luôn đi qua điểm D cố định (khác A).	0.75
c)	 Với $AB = 4\text{cm}$, $BC = BH = 1\text{cm}$ thì: $AD = \frac{AB \cdot AH}{AC} = \frac{4.5}{3} = \frac{20}{3} (\text{cm})$ $\Rightarrow HD = AD - AH = \frac{20}{3} - 5 = \frac{5}{3} (\text{cm})$ Dễ thấy $\Delta AHM \sim \Delta NHD$ (g.g) $\Rightarrow \frac{AH}{NH} = \frac{HM}{HD} \Rightarrow HM \cdot HN = AH \cdot HD = 5 \cdot \frac{5}{3} = \frac{25}{3}$	1.0

		Áp dụng bất đẳng thức Cô-si, ta có: $MN = HM + HN \geq 2\sqrt{HM \cdot HN} = 2\sqrt{\frac{25}{3}} = \frac{10\sqrt{3}}{3}(\text{cm})$ $\Rightarrow S_{AMN} = \frac{1}{2}AH \cdot MN = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot \frac{10\sqrt{3}}{3} = \frac{25\sqrt{3}}{3}(\text{cm}^2)$ Dấu “=” xảy ra $HM = HN \Leftrightarrow \widehat{M}_1 = \widehat{N}_1 \Leftrightarrow \widehat{F}_1 = \widehat{N}_1 \Leftrightarrow EF // MN \Leftrightarrow EF \perp AB$ Vậy $\min S_{AMN} = \frac{25\sqrt{3}}{3}(\text{cm}^2) \Leftrightarrow EF \perp AB$	
Câu 8 (1,0đ)		Đặt $a = x^2$; $b = y^2$ ($a, b \geq 0$) thì $P = \frac{(a-b)(1-ab)}{(1+a)^2(1+b)^2}$. Vì $a, b \geq 0$ nên: $(a-b)(1-ab) = a - a^2b - b + ab^2 \leq a + ab^2 = a(1+b^2)$ $\leq a(1+2b+b^2) = a(1+b)^2$ Lại có $(1+a)^2 = (1-a)^2 + 4a \geq 4a$ $\Rightarrow P \leq \frac{a(1+b)^2}{4a(1+b)^2} = \frac{1}{4}$ Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\pm 1 \\ y=0 \end{cases}$ Vậy $\max P = \frac{1}{4} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\pm 1 \\ y=0 \end{cases}$	1.0

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KÌ THI VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2018-2019
BÌNH PHƯỚC ĐỀ THI MÔN TOÁN (CHUNG)
ĐỀ CHÍNH THỨC Thời gian 120 phút (không kể thời gian phát đề)
(Đề gồm 01 trang) Ngày thi 01/06/2018

Câu 1 (2,0 điểm):

1. Tính giá trị của các biểu thức:

$$M = \sqrt{36} + \sqrt{25}$$

$$N = \sqrt{(\sqrt{5} - 1)^2} - \sqrt{5}$$

2. Cho biểu thức $P = 1 + \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$, với $x \geq 0$ và $x \neq 1$

a) Rút gọn biểu thức P .

b) Tìm giá trị của x , biết $P > 3$

Câu 2 (2,0 điểm):

1. Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = -x + 2$

a) Vẽ parabol (P) và đường thẳng (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Tìm tọa độ giao điểm của parabol (P) và đường thẳng (d) bằng phép tính.

2. Không sử dụng máy tính, giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 3x + y = 5 \\ 2x - y = 10 \end{cases}$$

Câu 3 (2,5 điểm):

1. Cho phương trình: $x^2 - 2mx + 2m - 1 = 0$ (m là tham số) (1)

a) Giải phương trình (1) với $m = 2$.

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho:

$$(x_1^2 - 2mx_1 + 3)(x_2^2 - 2mx_2 - 2) = 50$$

2. Quãng đường AB dài 50 km. Hai xe máy khởi hành cùng một lúc từ A đến B .

Vận tốc xe thứ nhất lớn hơn vận tốc xe thứ hai 10 km/h, nên xe thứ nhất đến B trước xe thứ hai 15 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.

Câu 4 (1,0 điểm):

Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH ($H \in BC$). Biết

$AC = 8\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$. Tính độ dài các đoạn thẳng AB , BH , CH và AH .

Câu 5 (2,5 điểm):

Cho đường tròn tâm (O) , từ điểm M ở bên ngoài đường tròn (O) kẻ các tiếp tuyến MA , MB (A, B là các tiếp điểm), kẻ cát tuyến MCD không đi qua tâm O (C nằm giữa M và D ; O và B nằm về hai phía so với cát tuyến MCD).

a) Chứng minh: tứ giác $MAOB$ nội tiếp.

b) Chứng minh: $MB^2 = MC \cdot MD$

c) Gọi H là giao điểm của AB và OM . Chứng minh: AB là phân giác của $\widehat{CHD}$

Hết.

Chú ý: Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

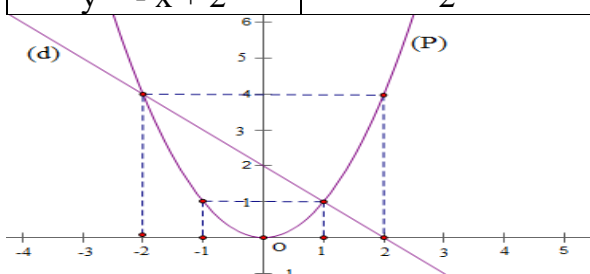
Họ tên thí sinh:.....SBD.....

Họ tên, chữ ký giám thị 1:.....

Họ tên, chữ ký giám thị 2:.....

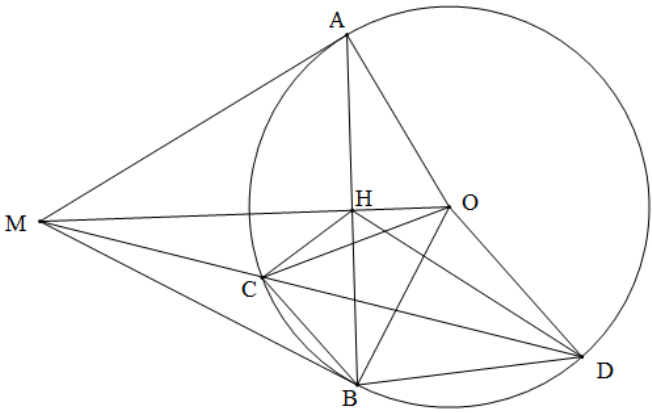
**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BÌNH PHƯỚC
ĐỀ CHÍNH THỨC**

**KÌ THI VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2018-2019
HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN (CHUNG)
Ngày thi 01/06/2018**

Câu	Nội dung		Điểm																		
Câu 1 (2,0 điểm)	Câu 1 (2,0 điểm) 1. Tính giá trị của các biểu thức: $M = \sqrt{36} + \sqrt{25};$ $N = \sqrt{(\sqrt{5} - 1)^2} - \sqrt{5}$ 2. Cho biểu thức $P = 1 + \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$, với $x \geq 0$ và $x \neq 1$ a) Rút gọn biểu thức P. b) Tìm giá trị của x, biết $P > 3$																				
	1. (1 đ)	$M = 6 + 5 = 11$ $N = \sqrt{5} - 1 - \sqrt{5} = -1$	0,25đ+0,25đ 0,25đ+0,25đ																		
	2.a) (0,5 đ)	$P = 1 + \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)}{\sqrt{x} - 1} = 1 + \sqrt{x}$	0,25đ+0,25đ																		
	2.b) (0,5đ)	$P > 3 \Leftrightarrow 1 + \sqrt{x} > 3$ $\Leftrightarrow x > 4$ thỏa mãn Vậy $x > 4$ thì $P > 3$	0,125+0,125đ 0,125đ 0,125đ																		
Câu 2 (2,0 điểm)	Câu 2 (2,0 điểm): 1. Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = -x + 2$. a) Vẽ parabol (P) và đường thẳng (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy. b) Tìm tọa độ giao điểm của parabol (P) và đường thẳng (d) bằng phép tính.																				
	1a) (0,75 đ)	Bảng giá trị <table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>$y = x^2$</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td></tr></table> <table><tr><td>x</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>$y = -x + 2$</td><td>2</td><td>0</td></tr></table>  Ghi chú: Nếu HS không lập bảng giá trị mà chỉ biểu diễn điểm rồi vẽ đúng vẫn cho điểm tối đa 0,75đ	x	-2	-1	0	1	2	$y = x^2$	4	1	0	1	4	x	0	2	$y = -x + 2$	2	0	0,125 đ 0,125 đ 0,25đ + 0,25đ
	x	-2	-1	0	1	2															
$y = x^2$	4	1	0	1	4																
x	0	2																			
$y = -x + 2$	2	0																			
1b) (0,5 đ)	Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d): $x^2 = -x + 2 \Leftrightarrow x^2 + x - 2 = 0$ $\Leftrightarrow (x+2)(x-1) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \Rightarrow y = 4 \\ x = 1 \Rightarrow y = 1 \end{cases}$ Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là (-2; 4), (1; 1)	0,125 đ 0,125 đ 0,125 đ 0,125 đ																			

2. Không sử dụng máy tính giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} 3x + y = 5 \\ 2x - y = 10 \end{cases}$		
(0,75 đ)	$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x = 15 \\ y = 5 - 3x \end{cases}$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 5 - 3.3 \end{cases}$	0,25 đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = -4 \end{cases}$	0,25 đ
	Vậy nghiệm $(x; y)$ của hệ là $(3; -4)$	
Câu 3 (2,5 điểm): 1. Cho phương trình: $x^2 - 2mx + 2m - 1 = 0$ (m là tham số) (1) a) Giải phương trình (1) với $m = 2$. b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho: $(x_1^2 - 2mx_1 + 3)(x_2^2 - 2mx_2 - 2) = 50$		
1a. (0,5 đ)	a) Thay $m = 2$ ta có phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$ $\Leftrightarrow (x - 1)(x - 3) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$ Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{1; 3\}$	0,125 đ 0,125 đ 0,25 đ
	$\Delta' = m^2 - 2m + 1 = (m - 1)^2 \geq 0$ $\Rightarrow$ Phương trình (1) luôn có hai nghiệm x_1, x_2 với mọi m Vì x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1) nên ta có: $x_1^2 - 2mx_1 + 3 = 4 - 2m$ $x_2^2 - 2mx_2 - 2 = -1 - 2m$ Theo đề bài $(x_1^2 - 2mx_1 + 3)(x_2^2 - 2mx_2 - 2) = 50$ $\Rightarrow (4 - 2m)(-1 - 2m) = 50$ $\Leftrightarrow 4m^2 - 6m - 54 = 0$ $\Leftrightarrow (m + 3)(2m - 9) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -3 \\ m = \frac{9}{2} \end{cases}$ Vậy $m \in \left\{-3; \frac{9}{2}\right\}$ thỏa điều kiện đề bài	0,125 đ 0,125 đ 0,125 đ 0,125 đ 0,125 đ 0,25 đ 0,125 đ
Câu 3 (2,5 điểm): 2. Quãng đường AB dài 50 km. Hai xe máy khởi hành cùng một lúc từ A đến B . Vận tốc xe thứ nhất lớn hơn vận tốc xe thứ hai 10km/h, nên xe thứ nhất đến B trước xe thứ hai 15 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.		

	Gọi vận tốc xe thứ nhất là x km/h ($x > 10$) Thì vận tốc xe thứ hai là $x - 10$ km/h Thời gian xe thứ nhất đi từ A đến B là $\frac{50}{x}$ h Thời gian xe thứ hai đi từ A đến B là $\frac{50}{x-10}$ h Theo đề bài ta có phương trình $\frac{50}{x-10} - \frac{50}{x} = \frac{1}{4}$ $\Leftrightarrow x^2 - 10x - 2000 = 0$ $\Leftrightarrow (x - 50)(x + 40) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 50 & (N) \\ x = -40 & (L) \end{cases}$ Vậy vận tốc xe thứ nhất là 50 km/h; vận tốc xe thứ hai là 40 km/h	0,125 đ 0,125 đ 0,125 đ 0,125 đ 0,125 đ 0,125 đ 0,125 đ
Câu 4 (1,0 điểm): Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH ($H \in BC$). Biết $AC = 8$cm, $BC = 10$ cm. Tính độ dài các đoạn thẳng AB, BH, CH và AH.	 Theo định lí Py-ta-go ta có $AB = \sqrt{BC^2 - AC^2} = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6(cm)$ $\triangle ABC$ có $\hat{A} = 90^\circ$; $AH \perp BC$ $\Rightarrow AB^2 = BH \cdot BC \Rightarrow BH = \frac{AB^2}{BC} = \frac{6^2}{10} = 3,6(cm)$ $CH = BC - BH = 10 - 3,6 = 6,4 (cm)$ $AH = \sqrt{BH \cdot CH} = \sqrt{3,6 \cdot 6,4} = 4,8(cm)$	0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ
Câu 5 (2,5 điểm): Cho đường tròn tâm (O), từ điểm M ở bên ngoài đường tròn (O) kẻ các tiếp tuyến MA, MB (A, B là các tiếp điểm), kẻ cát tuyến MCD không đi qua tâm O (C nằm giữa M và D; O và B nằm về hai phía so với cát tuyến MCD). a) Chứng minh: tứ giác MAOB nội tiếp. b) Chứng minh: $MB^2 = MC \cdot MD$ c) Gọi H là giao điểm của AB và OM. Chứng minh: AB là phân giác của góc CHD.		

	Vẽ hình đến câu a 	0,25đ
Câu 5 (2,5 điểm):	a) (0,75đ) Ta có: $\widehat{OAM} = \widehat{OBM} = 90^\circ$ (vì MA, MB là các tiếp tuyến của (O)) $\Rightarrow \widehat{OAM} + \widehat{OBM} = 180^\circ$ $\Rightarrow$ tứ giác MAOB nội tiếp.	0,25đ 0,25đ 0,25đ
	b) (0,75đ) Xét $\triangle MBC$ và $\triangle MDB$ có: $\begin{cases} \widehat{BMD} \text{ chung} \\ \widehat{MBC} = \widehat{MDB} (= \frac{1}{2} \text{sđ } \widehat{BC}) \end{cases}$  $\Rightarrow \triangle MBC \sim \triangle MDB$ (g-g) $\Rightarrow \frac{MB}{MD} = \frac{MC}{MB}$ $\Rightarrow MB^2 = MC \cdot MD$ (1)	0,125đ 0,125đ 0,125đ 0,125đ 0,125đ 0,125đ
	c) (0,75đ) $\triangle MOB$ có $\widehat{B} = 90^\circ$; $BH \perp OM \Rightarrow MB^2 = MH \cdot MO$ (2) (1) & (2) $\Rightarrow MC \cdot MD = MH \cdot MO$ Xét $\triangle MCH$ & $\triangle MOD$ có: $\begin{cases} \widehat{DMO} \text{ chung} \\ \frac{MC}{MO} = \frac{MH}{MD} \text{ (vì } MC \cdot MD = MH \cdot MO) \end{cases}$  $\Rightarrow \triangle MCH \sim \triangle MOD$ (c.g.c) $\Rightarrow \widehat{MHC} = \widehat{ODM}$ (3) $\Rightarrow$ tứ giác $OHCD$ nội tiếp $\Rightarrow \widehat{OHD} = \widehat{OCD}$; mà $\widehat{OCD} = \widehat{ODM}$ ($\triangle OCD$ cân) $\Rightarrow \widehat{OHD} = \widehat{ODM}$ (4) (3) & (4) $\Rightarrow \widehat{MHC} = \widehat{OHD}$ do $\widehat{MHC} + \widehat{CHB} = \widehat{OHD} + \widehat{DHB} = 90^\circ$ $\Rightarrow \widehat{CHB} = \widehat{DHB} \Rightarrow AB$ là phân giác của $\widehat{CHD}$	0,125đ 0,125đ 0,125đ 0,125đ 0,125đ 0,125đ

Ghi chú: HS làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa

UBND TỈNH BẮC NINH
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 01 trang)

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2018 – 2019
Môn thi: Toán
Thời gian làm bài: 120 phút

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm) Chọn phương án trả lời đúng trong các câu sau:

Câu 1. Phương trình $x^2 - 3x - 6 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tổng $x_1 + x_2$ bằng:

- A. 3 B. -3 C. 6 D. -6

Câu 2. Đường thẳng $y = x + m - 2$ đi qua điểm $E(1;0)$ khi:

- A. $m = -1$ B. $m = 3$ C. $m = 0$ D. $m = 1$

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A, $\widehat{ACB} = 30^\circ$, cạnh $AB = 5\text{cm}$. Độ dài cạnh AC là:

- A. 10 cm B. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ cm C. $5\sqrt{3}$ cm D. $\frac{5}{\sqrt{3}}$ cm

Câu 4. Hình vuông cạnh bằng 1, bán kính đường tròn ngoại tiếp hình vuông là:

- A. $\frac{1}{2}$ B. 1 C. $\sqrt{2}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 5. Phương trình $x^2 + x + a = 0$ (với x là ẩn, a là tham số) có nghiệm kép khi:

- A. $a = \frac{-1}{4}$ B. $a = \frac{1}{4}$ C. $a = 4$ D. $a = -4$

Câu 6. Cho $a > 0$, rút gọn biểu thức $\frac{\sqrt{a^3}}{\sqrt{a}}$ ta được kết quả:

- A. a^2 B. a C. $\pm a$ D. $-a$

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 7. (2,5 điểm) a) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$

b) Tìm tọa độ giao điểm A, B của đồ thị hai hàm số $y = x^2$ và $y = x + 2$. Gọi D, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của A, B lên trục hoành. Tính diện tích tứ giác $ABCD$.

Câu 8. (1,0 điểm) Nhân dịp Tết Thiếu nhi 01/6, một nhóm học sinh cần chia đều một số lượng quyển vở thành các phần quà để tặng cho các em nhỏ tại một mái ấm tình thương. Nếu mỗi phần quà giảm 2 quyển thì các em sẽ có thêm 2 phần quà nữa, còn nếu mỗi phần quà giảm 4 quyển thì các em sẽ có thêm 5 phần quà nữa. Hỏi ban đầu có bao nhiêu phần quà và mỗi phần quà có bao nhiêu quyển vở?

Câu 9. (2,5 điểm) Cho đường tròn đường kính AB, các điểm C, D nằm trên đường tròn đó sao cho C, D nằm khác phía đối với đường thẳng AB, đồng thời $AD > AC$. Gọi điểm chính giữa của các cung nhỏ $\widehat{AC}, \widehat{AD}$ lần lượt là M, N; giao điểm của MN với AC, AD lần lượt là H, I; giao điểm của MD và CN là K.

a) Chứng minh $\widehat{ACN} = \widehat{DMN}$. Từ đó suy ra tứ giác MCKH nội tiếp.

b) Chứng minh KH song song với AD.

c) Tìm hệ thức liên hệ giữa số đo $\widehat{AC}$ và số đo $\widehat{AD}$ để AK song song với ND.

Câu 10. (1,0 điểm)

a) Cho các số thực dương a, b, c thỏa mãn điều kiện $a + b + c = 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = 4a^2 + 6b^2 + 3c^2$.

b) Tìm các số nguyên dương a, b biết các phương trình $x^2 - 2ax - 3b = 0$ và $x^2 - 2bx - 3a = 0$ (với x là ẩn) đều có nghiệm nguyên.

-----Hết-----

Đáp án – thang điểm tham khảo

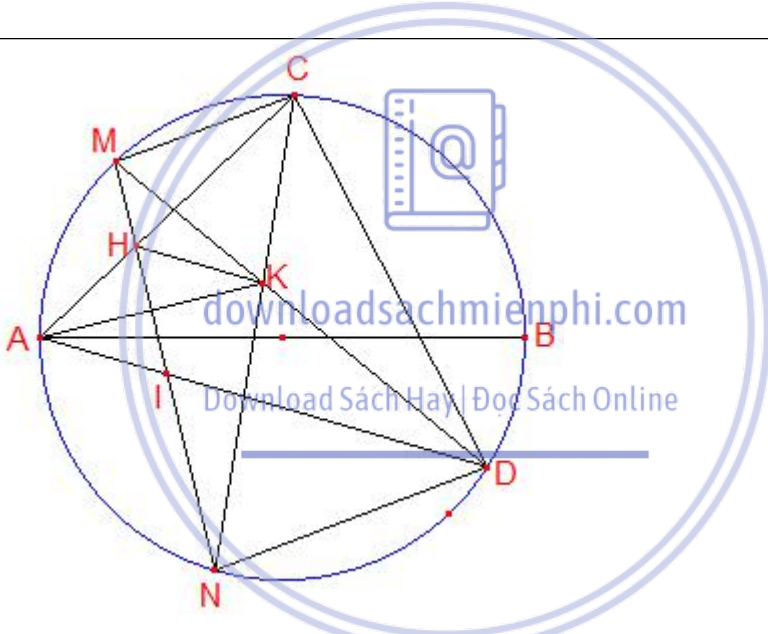
I. Phần trắc nghiệm (3đ)

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	A	D	C	D	B	B

II. Phần tự luận (7đ)

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
Câu 7 (2,5đ)	a)	$\begin{cases} x+2y=5 \\ 3x-y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+2y=5 \\ 6x-2y=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7x=7 \\ 3x-y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$	1.0
	b)	Xét phương trình $x^2 = x + 2 \Leftrightarrow x^2 - x - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 1 \\ y = 4 \end{cases}$	0.5
		Vậy $A(-1; 1); B(2; 4)$.	0.5
		Suy ra $D(-1; 0); C(2; 0)$. Kẻ $AH \perp BC$ ($H \in BC$) Vậy $S_{ABCD} = S_{\triangle ABH} + S_{\triangle HCD} = \frac{9}{2} + 3 = \frac{15}{2}$ (đvdt)	0.5
Câu 8 (1,0đ)	Gọi số phần quà ban đầu là x ($x \in \mathbb{N}^*$) Gọi số quyển vở có trong mỗi phần quà là y (quyển) ($y \in \mathbb{N}^*$) Ta có: tổng số quyển vở của nhóm học sinh có là: xy (quyển)		0.25
	Theo đề bài: nếu mỗi phần quà giảm 2 quyển thì các em sẽ có thêm 2 phần quà nữa nên ta có phương trình: $xy = (x+2)(y-2)$ (1)		0.25

	Tương tự: nếu mỗi phần quà giảm 4 quyển thì các em sẽ có thêm 5 phần quà nữa nên ta có phương trình: $xy = (x + 5)(y - 4)$ (2)	
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} xy = (x + 2)(y - 2) \\ xy = (x + 5)(y - 4) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} xy = xy - 2x + 2y - 4 \\ xy = xy - 4x + 5y - 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - y = -2 \\ 4x - 5y = -20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 10 \\ y = 12 \end{cases}$ (TM)	0.25
	Vậy ban đầu có 10 phần quà và mỗi phần quà có 12 quyển vở	0.25

Câu 9 (2,5đ)			
	a)	Vẽ đúng hình ý a)	0,25
		Có N là điểm chính giữa của AD (giả thiết) $\Rightarrow AN = ND$	0,25
		Có $\widehat{ACN}$ và $\widehat{DMN}$ lần lượt là 2 góc nội tiếp chắn cung AN và ND $\Rightarrow \widehat{ACN} = \widehat{DMN}$ (2 góc nội tiếp chắn 2 cung bằng nhau)	0,25
		Xét tứ giác MCKH có: $\widehat{ACN} = \widehat{DMN}$. Mà 2 góc cùng nhìn cạnh HK $\Rightarrow$ MCKH là tứ giác nội tiếp (dấu hiệu nhận biết)	0,25

b)	Có MCKH nội tiếp (CM câu a) $\Rightarrow \widehat{CHK} = \widehat{CMK}$ (cùng chắn $\widehat{CK}$)	0,25
	Xét đường tròn đường kính AB có: $\widehat{CMK} = \widehat{CAD}$ (cùng chắn $\widehat{CD}$)	0,25
	Từ (1) và (2) $\Rightarrow \widehat{CHK} = \widehat{CAD}$	0,25
	Mà 2 góc ở vị trí đồng vị $\Rightarrow HK \parallel AD$ (đpcm)	0,25
c)	Có $AK \parallel ND$ $\Rightarrow \widehat{KAD} = \widehat{ADN} = \widehat{KMI} \Rightarrow$ MAIK nội tiếp $\widehat{ADN} = \widehat{ACN} = \widehat{AMI} = \widehat{AKI}$ $\Rightarrow \widehat{KAI} = \widehat{AKI} \Rightarrow \Delta AKI$ cân tại I. Mà IM là phân giác của $\widehat{AIK}$	0,25



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

		$\Rightarrow MI \perp AK$ Mà $AK \parallel ND$ $\Rightarrow MI \perp ND$ hay $MN \perp ND \Rightarrow \widehat{MND} = 90^\circ$ $\Rightarrow MD$ là đường kính của đường tròn đường kính AB $\Rightarrow \text{sđ } MAD = 180^\circ$ $\Leftrightarrow MA + AD = 180^\circ$ $\Leftrightarrow \frac{AC}{2} + AD = 180^\circ$	0,25
Câu 10 (1,0đ)	a)	Áp dụng BĐT Cô-Si cho 2 số dương, ta có: $4(a^2 + 1) \geq 4.2\sqrt{a^2 \cdot 1} = 8a \quad (1)$ $6(b^2 + \frac{4}{9}) \geq 6.2\sqrt{a^2 \cdot \frac{4}{9}} = 8b \quad (2)$ $3(c^2 + \frac{16}{9}) \geq 3.2\sqrt{c^2 \cdot \frac{16}{9}} = 8c \quad (3)$ Cộng theo vế (1), (2), (3) Ta có $A + 4 + \frac{8}{3} + \frac{16}{3} \geq 8(a + b + c) = 8.3 = 24$	0,25
		$\Rightarrow A \geq 12$ Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi $\begin{cases} a^2 = 1 \\ b^2 = \frac{4}{9} \\ c^2 = \frac{16}{9} \\ a, b, c \geq 0 \\ a + b + c = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = \frac{2}{3} \\ c = \frac{4}{3} \end{cases}$	0,25

		Vậy Min $A = 12$ khi $(a, b, c) = \left(1; \frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right)$	
	b		0,5

	b)	$x^2 - 2ax - 3b = 0 \quad (1); x^2 - 2bx - 3a = 0 \quad (2)$ $\Delta'_{(1)} = a^2 + 3b = m^2; \Delta'_{(2)} = b^2 + 3a = n^2 \quad (m, n \in \mathbb{N}^*)$ Không mất tổng quát, giả sử $a \geq b > 0 \Rightarrow a^2 < m^2 < (a+2)^2 \Rightarrow m^2 = (a+1)^2 = a^2 + 3b$ $\Rightarrow 2a + 1 = 3b \Rightarrow 2a \equiv 2 \pmod{3}$ $\Rightarrow a = 3k + 1 \Rightarrow 2(3k+1) + 1 = 3b \Rightarrow b = 2k + 1 \quad (k \in \mathbb{N})$	0,25
		Từ $b^2 + 3a = n^2 \Rightarrow (2k+1)^2 + 3(3k+1) = n^2$ $\Rightarrow (2k+2)^2 \leq n^2 < (2k+4)^2$ $\Rightarrow \begin{cases} n^2 = (2k+2)^2 \\ n^2 = (2k+3)^2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k=5 \\ k=0 \end{cases}$ $\Rightarrow (a; b) \in \{(11;16);(16;11);(1;1)\}$	0,25

Chú ý: - Chú ý các em làm cách khác mà kết quả đúng vẫn được điểm tối đa!

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH ĐẮK LẮK

KỶ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
NĂM HỌC 2018 - 2019

MÔN THI: TOÁN

(Thời gian 120 phút không kể thời gian phát đề)

Ngày thi 08/6/2018

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu 1: (1,5 điểm)

- 1) Tìm x , biết: $2\sqrt{x} = 3$
- 2) Giải phương trình: $43x^2 - 2018x + 1975 = 0$
- 3) Cho hàm số $y = (a+1)x^2$. Tìm a để hàm số nghịch biến khi $x < 0$ và đồng biến khi $x > 0$

Câu 2: (2,0 điểm) Cho phương trình: $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 2 = 0$ (1), m là tham số.

- 1) Tìm m để $x = 2$ là nghiệm của phương trình (1);
- 2) Xác định m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1^2 + x_2^2 = 10$.

Câu 3: (2,0 điểm)

- 1) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các đường thẳng có phương trình:

$$(d_1): y = x + 2; \quad (d_2): y = -2; \quad (d_3): y = (k+1)x + k.$$

Tìm k để các đường thẳng trên đồng quy.

- 2) Rút gọn và tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

$$A = \left(\frac{1}{1-\sqrt{x}} + \frac{x+2}{x\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x+1}} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{3} \quad (x \geq 0, x \neq 1)$$

Câu 4: (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và $\hat{A} = 45^\circ$. Gọi D, E lần lượt là hình chiếu vuông góc của B, C lên AC, AB; H là giao điểm của BD và CE.

- 1) Chứng minh tứ giác BEDC nội tiếp.
- 2) Chứng minh: $DE \cdot AB = BC \cdot AD$ và tính tỉ số $\frac{ED}{BC}$.
- 3) Chứng minh: $HE + HD = BE + CD$.
- 4) Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC. Chứng minh $AI \perp DE$.

Câu 5: (1,0 điểm)

Cho n là số tự nhiên khác 0. Tìm giá trị nhỏ nhất của:

$$Q = \sqrt{1 + \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2}} + \sqrt{1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2}} + \sqrt{1 + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2}} + \dots + \sqrt{1 + \frac{1}{n^2} + \frac{1}{(n+1)^2}} + \frac{101}{n+1}$$

SƠ LƯỢC BÀI GIẢI**Câu 1: (1,5 điểm)**

1) ĐK: $x \geq 0$. Ta có $2\sqrt{x} = 3 \Leftrightarrow \sqrt{x} = \frac{3}{2} \Leftrightarrow x = \frac{9}{4}$ (TMDK). Vậy $x = \frac{9}{4}$

2) Vì $a + b + c = 43 - 2018 + 1975 = 0$.

Vậy phương trình có hai nghiệm là $x_1 = 1; x_2 = \frac{1975}{43}$

3) Hàm số $y = (a+1)x^2$ nghịch biến khi $x < 0$ và đồng biến khi $x > 0 \Leftrightarrow a+1 > 0 \Leftrightarrow a > -1$

Câu 2: (2,0 điểm)

1) $x = 2$ là nghiệm của phương trình (1) $\Leftrightarrow 2^2 - 2(m+1) \cdot 2 + m^2 + 2 = 0$

$$\Leftrightarrow m^2 - 4m + 2 = 0 \Leftrightarrow (m-2)^2 - 2 = 0 \Leftrightarrow (m-2-\sqrt{2})(m-2+\sqrt{2}) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m-2-\sqrt{2} = 0 \\ m-2+\sqrt{2} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2+\sqrt{2} \\ m = 2-\sqrt{2} \end{cases}$$

2) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2

$$\Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow (m+1)^2 - (m^2 + 2) > 0 \Leftrightarrow 2m - 1 > 0 \Leftrightarrow m > \frac{1}{2}$$

Theo Viét, ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m+1) \\ x_1 x_2 = m^2 + 2 \end{cases}$$

Khi đó $x_1^2 + x_2^2 = 10 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 10 \Leftrightarrow [2(m+1)]^2 - 2(m^2 + 2) = 10$

$$\Leftrightarrow m^2 + 4m - 5 = 0 \Leftrightarrow (m-1)(m+5) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m-1 = 0 \\ m+5 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 (tm) \\ m = -5 (l) \end{cases}$$

Vậy $m = 1$ thì PT (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1^2 + x_2^2 = 10$.

Câu 3: (2,0 điểm)

1) Tọa độ giao điểm của $(d_1), (d_2)$ là nghiệm của hệ $\begin{cases} y = x + 2 \\ y = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -4 \\ y = -2 \end{cases}$

Do đó các đường thẳng trên đồng quy $\Leftrightarrow (d_3)$ đi qua điểm $(-4; -2)$

$$\Leftrightarrow -2 = -4(k+1) + k \Leftrightarrow 3k = -2 \Leftrightarrow k = -\frac{2}{3}$$

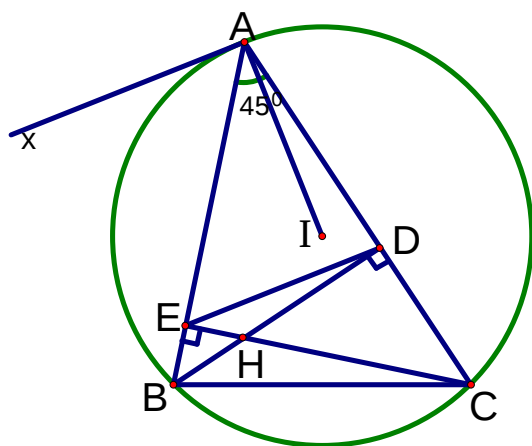
$$2) A = \left(\frac{1}{1-\sqrt{x}} + \frac{x+2}{x\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+1} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{3}$$

$$= \frac{-(x+\sqrt{x}+1) + x+2 + \sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)} \cdot \frac{3}{\sqrt{x}-1} = \frac{3(\sqrt{x}-1)^2}{(\sqrt{x}-1)^2(x+\sqrt{x}+1)} = \frac{3}{x+\sqrt{x}+1}$$

Vì $x \geq 0 \Rightarrow x + \sqrt{x} + 1 \geq 1 \Rightarrow A = \frac{3}{x+\sqrt{x}+1} \leq 3$

Đẳng thức xảy ra $\Leftrightarrow x = 0$ (tmdk). Vậy $\text{Max}(A) = 3 \Leftrightarrow x = 0$.

Câu 4: (3,5 điểm)



1) Chứng minh tứ giác BEDC nội tiếp.

$\widehat{BDC} = \widehat{BEC} = 90^\circ$ ($BD \perp AC$, $CE \perp AB$). Vậy tứ giác BEDC nội tiếp.

2) Chứng minh: $DE \cdot AB = BC \cdot AD$ và tính tỉ số $\frac{ED}{BC}$.

Xét $\triangle ADE$ và $\triangle ABC$, ta có: $\hat{A}$ (góc chung); $\widehat{AED} = \widehat{ACB}$ (tứ giác BEDC nội tiếp)

$$\Rightarrow \triangle ADE \sim \triangle ABC \text{ (g.g)} \Rightarrow \frac{AD}{DE} = \frac{AB}{BC} \Rightarrow DE \cdot AB = BC \cdot AD \text{ (đpcm)}$$

$$\text{Từ } \frac{AD}{DE} = \frac{AB}{BC} \Rightarrow \frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB}.$$

$$\text{Lại có } \triangle ABD: \widehat{ADB} = 90^\circ \text{ (gt)} \Rightarrow \frac{AD}{AB} = \cos \widehat{BAD} = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}. \text{ Vậy } \frac{DE}{BC} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

3) Chứng minh: $HE + HD = BE + CD$.

$$\triangle ABD: \widehat{ADB} = 90^\circ \text{ (gt)}, \widehat{BAD} = 45^\circ \text{ (gt)} \Rightarrow \widehat{ABD} = 45^\circ$$

$$\triangle BEH: \widehat{BEH} = 90^\circ \text{ (gt)}, \widehat{EBH} = \widehat{ABD} = 45^\circ \text{ (cmt)}$$

Do đó $\triangle BEH$ vuông cân tại E $\Rightarrow HE = BE$ (a)

Chứng minh tương tự có: $\triangle CDH$ vuông cân tại D $\Rightarrow HD = CD$ (b)

Từ (a), (b) suy ra $HE + HD = BE + CD$ (đpcm)

4) Chứng minh $AI \perp DE$.

Kẻ tiếp tuyến Ax của đường tròn (I) $\Rightarrow Ax \perp AI$ (*)

và $\widehat{BAx} = \widehat{ACB} = \frac{1}{2} \widehat{AB}$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cùng chắn cung $\widehat{AB}$ của đường tròn (I))

$$\text{Lại có } \widehat{AED} = \widehat{ACB} \text{ (tứ giác BEDC nội tiếp)} \Rightarrow \widehat{BAx} = \widehat{AED} \Rightarrow Ax \parallel DE \text{ (**)}$$

Từ (*), (**) suy ra $AI \perp DE$ (đpcm)

Câu 5: (1,0 điểm)

Cho n là số tự nhiên khác 0. Tìm giá trị nhỏ nhất của:

$$Q = \sqrt{1 + \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2}} + \sqrt{1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2}} + \sqrt{1 + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2}} + \dots + \sqrt{1 + \frac{1}{n^2} + \frac{1}{(n+1)^2}} + \frac{101}{n+1}$$

Vì n là số tự nhiên khác 0, nên ta có:

$$\begin{aligned}\sqrt{1+\frac{1}{n^2}+\frac{1}{(n+1)^2}} &= \sqrt{1+\left(\frac{1}{n}-\frac{1}{n+1}\right)^2+\frac{2}{n(n+1)}} = \sqrt{1+\left[\frac{1}{n(n+1)}\right]^2+\frac{2}{n(n+1)}} \\ &= \sqrt{\left[1+\frac{1}{n(n+1)}\right]^2} = 1+\frac{1}{n(n+1)} = 1+\frac{1}{n}-\frac{1}{n+1}.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Do đó: } Q &= \left(1+\frac{1}{1}-\frac{1}{2}\right) + \left(1+\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right) + \left(1+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}\right) + \dots + \left(1+\frac{1}{n}-\frac{1}{n+1}\right) + \frac{101}{n+1} \\ &= n+1 - \frac{1}{n+1} + \frac{101}{n+1} = n+1 + \frac{100}{n+1}\end{aligned}$$

Vì n là số tự nhiên khác 0 nên $n+1 > 0$; $\frac{100}{n+1} > 0$. Áp dụng BĐT $A+B \geq 2\sqrt{AB}$

$$\text{Ta có } Q \geq 2\sqrt{(n+1) \cdot \frac{100}{n+1}} = 2\sqrt{100} = 20$$

$$\text{Dấu “=” xảy ra } \Leftrightarrow n+1 = \frac{100}{n+1} \Leftrightarrow (n+1)^2 = 100 \Leftrightarrow n+1 = 10 \Leftrightarrow n = 9 \text{ (do } n+1 > 0)$$

$$\text{Vậy } \min(Q) = 20 \Leftrightarrow n = 9$$



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC GIANG**

**ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2018-2019**

Môn thi : Toán

Thời gian : 120 phút không kể thời gian giao đề

Ngày thi 6 tháng 6 năm 2018

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu 1. (2 điểm)

1. Tính giá trị biểu thức $A = \sqrt{5}(\sqrt{20} - \sqrt{5}) + 1$

2. Tìm tham số m để đường thẳng $y = (m-1)x + 2018$ có hệ số góc bằng 3.

Câu 2: (3 điểm)

1. Giải hệ pt:
$$\begin{cases} x + 4y = 8 \\ 2x + 5y = 13 \end{cases}$$

2. Rút gọn biểu thức: $B = \left(\frac{6}{a-1} + \frac{10-2\sqrt{a}}{a\sqrt{a}-a-\sqrt{a}+1} \right) \cdot \frac{(\sqrt{a}-1)^2}{4\sqrt{a}}$ với $a > 0, a \neq 1$

a) Rút gọn biểu thức B.

b) Đặt $C = B \cdot (a - \sqrt{a} + 1)$. So sánh A với 1.

3. Cho pt: $x^2 - (m+2)x + 3m - 3 = 0$ (1) (với x là ẩn m là tham số)

a) Giải pt (1) khi $m = -1$.

b) Tìm các giá trị của m để Pt (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho x_1, x_2 là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có độ dài cạnh huyền bằng 5.

Câu 3: (1,5 điểm)

Bạn Linh đi xe đạp từ nhà đến trường với quãng đường 10km. Khi đi từ trường về nhà, vẫn trên con đường ấy, do lượng xe giao thông tham gia nhiều hơn nên bạn Linh phải giảm vận tốc 2km/h so với khi đến trường. Vì vậy thời gian về nhà nhiều hơn thời gian đến trường là 15 phút. Tính vận tốc xe đạp khi bạn Linh đi từ nhà đến trường.

Câu 4: (3 điểm)

Cho tam giác ABC nhọn. Đường tròn tâm O đường kính BC cắt các cạnh AB, AC lần lượt tại các điểm M, N ($M \neq B, N \neq C$). Gọi H là giao điểm của BN và CM; P là giao điểm của AH và BC.

1. Chứng minh tứ giác AMHN là tứ giác nội tiếp.

2. Chứng minh $BM \cdot BA = BP \cdot BC$

3. Trong trường hợp đặc biệt khi tam giác ABC đều cạnh bằng 2a. Tính chu vi đường tròn ngoại tiếp tứ giác AMHN theo a.

4. Từ điểm A kẻ các tiếp tuyến AE và AF của đường tròn (O) đường kính BC (E, F là các tiếp điểm). Chứng minh ba điểm E, H, F thẳng hàng.

Câu 5: (0,5 điểm)

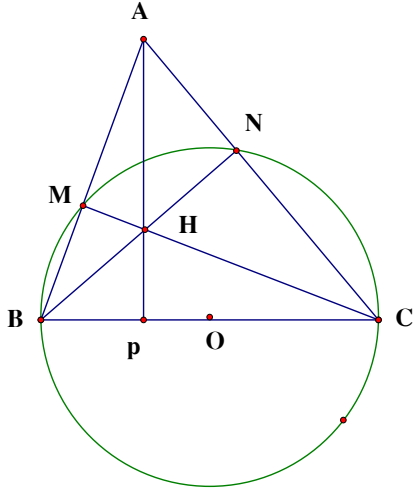
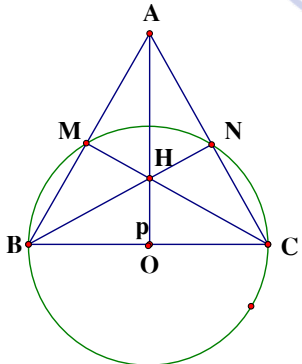
Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \frac{81x^2 + 18225x + 1}{9x} - \frac{6\sqrt{x} + 8}{x+1}$ với $x > 0$

HƯỚNG DẪN CHẤM (Học sinh tham khảo)

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
-----	---	----------	------

1	1	$A = \sqrt{5}(\sqrt{20} - \sqrt{5}) + 1$ $A = \sqrt{5} \cdot \sqrt{20} - (\sqrt{5})^2 + 1$ $A = \sqrt{100} - 5 + 1$ $A = 10 - 5 + 1$ $A = 6$ <i>Vậy $A = 6$</i>	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
	2	<i>Để đường thẳng $y = (m-1)x + 2018$ có hệ số góc bằng 3 thì $m-1 = 3$</i> $\Leftrightarrow m = 3 + 1$ $\Leftrightarrow m = 4$ <i>Vậy $m = 4$ thì Để đường thẳng $y = (m-1)x + 2018$ có hệ số góc bằng 3</i>	0,5đ 0,25đ 0,25đ
2	1	$\begin{cases} x + 4y = 8 \\ 2x + 5y = 13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 8y = 16 \\ 2x + 5y = 13 \end{cases}$ $\begin{cases} 3y = 3 \\ 2x + 5y = 13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ 2x + 5 \cdot 1 = 13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = 4 \end{cases}$ <i>Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $(x; y) = (4; 1)$</i>	0,25 0,25 0,25
	2a	<i>Với $a > 0, a \neq 1$ ta có:</i> $B = \left[\frac{6}{a-1} + \frac{10-2\sqrt{a}}{a\sqrt{a}-a-\sqrt{a}+1} \right] \cdot \frac{(\sqrt{a}-1)^2}{4\sqrt{a}} = \left[\frac{6}{a-1} + \frac{10-2\sqrt{a}}{(\sqrt{a}-1)(a-1)} \right] \cdot \frac{(\sqrt{a}-1)^2}{4\sqrt{a}}$ $B = \frac{6(\sqrt{a}-1) + 10 - 2\sqrt{a}}{(\sqrt{a}-1)(a-1)} \cdot \frac{(\sqrt{a}-1)^2}{4\sqrt{a}}$ $B = \frac{4\sqrt{a} + 4}{(\sqrt{a}-1)(a-1)} \cdot \frac{(\sqrt{a}-1)^2}{4\sqrt{a}}$ $B = \frac{4\sqrt{a} + 4}{(\sqrt{a}-1)(a-1)} \cdot \frac{(\sqrt{a}-1)^2}{4\sqrt{a}} = \frac{4(\sqrt{a}+1)}{(\sqrt{a}-1)^2(\sqrt{a}+1)} \cdot \frac{(\sqrt{a}-1)^2}{4\sqrt{a}} = \frac{1}{\sqrt{a}}$ <i>Vậy $B = \frac{1}{\sqrt{a}}$ với $a > 0, a \neq 1$</i>	0,25đ 0,25đ 0,25đ
	2b	<i>Ta có: $C = B \cdot (a - \sqrt{a} + 1) = \frac{1}{\sqrt{a}}(a - \sqrt{a} + 1) = \frac{(a - \sqrt{a} + 1)}{\sqrt{a}}$</i> $\text{Xét } C - 1 = \frac{a - \sqrt{a} + 1}{\sqrt{a}} - 1 = \frac{a - 2\sqrt{a} + 1}{\sqrt{a}} = \frac{(\sqrt{a} - 1)^2}{\sqrt{a}}$ <i>Vì $a > 0 \Rightarrow \sqrt{a} > 0$ và $(\sqrt{a} - 1)^2 > 0$ với $a > 0, a \neq 1$ nên $C - 1 > 0 \Rightarrow C > 1$</i> <i>Vậy $C > 1$</i>	0,25đ 0,25đ
	3a	<i>Xét Pt: $x^2 - (m + 2)x + 3m - 3 = 0$ (1)</i> <i>a) Thay $m = -1$ vào phương trình (1) ta được:</i>	

		$x^2 - x - 6 = 0$ $\Delta = (-1)^2 - 4 \cdot (-6) = 25 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 5$ <i>Phương trình có hai nghiệm phân biệt</i> $x_1 = \frac{1+5}{2} = 3$ $x_2 = \frac{1-5}{2} = -2$ <i>Vậy khi $m = -1$ thì phương trình (1) có tập nghiệm $S = \{3; -2\}$</i>	0,25
	3b	b) $x^2 - (m+2)x + 3m - 3 = 0 \quad (1)$ $\Delta = [-(m+2)]^2 - 4(3m-3) = m^2 - 8m + 16 = (m-4)^2$ <i>Để pt (1) có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta > 0 \Leftrightarrow (m-4)^2 > 0 \Leftrightarrow m-4 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq 4$</i> <i>Theo hệ thức Viet ta có</i> $\begin{cases} x_1 + x_2 = m+2 \\ x_1 x_2 = 3m-3 \end{cases}$ <i>Theo đề bài hai nghiệm x_1, x_2 của PT (1) là độ dài 2 cạnh góc vuông của một tam giác vuông có cạnh huyền bằng 5 $\Leftrightarrow$</i> $\begin{cases} \Delta > 0 \\ x_1 x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 > 0 \\ x_1^2 + x_2^2 = 25 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 4 \\ 3m-3 > 0 \\ m+2 > 0 \\ (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 4 \\ m > 1 \\ m > -2 \\ (m+2)^2 - 2(3m-3) = 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 4 \\ m > 1 \\ m^2 - 2m - 15 = 0 \quad (2) \end{cases}$ <i>Giải PT (2) được $m = 5$ (Thỏa mãn); $m = -3$ (không thỏa mãn)</i> <i>Vậy $m = 5$ là giá trị cần tìm</i>	0,25đ
3		<i>Đổi 15 phút $= \frac{1}{4}$ (giờ)</i> <i>Gọi vận tốc xe đạp khi bạn Linh đi từ nhà đến trường là x (km/h) ĐK: $x > 2$</i> <i>Thời gian bạn Linh đi xe đạp từ nhà đến trường là: $\frac{10}{x}$ (giờ)</i> <i>vận tốc xe đạp khi bạn Linh đi từ trường về nhà là: $x-2$ (km/h)</i> <i>Thời gian bạn Linh đi xe đạp từ trường về nhà là: $\frac{10}{x-2}$ (giờ)</i> <i>Vì thời gian về nhà nhiều hơn thời gian đến trường là $\frac{1}{4}$ (giờ) nên ta có PT</i> $\frac{10}{x-2} - \frac{10}{x} = \frac{1}{4}$ $\Leftrightarrow x^2 - 2x - 80 = 0$ <i>Giải PT được $x_1 = 10$ (thỏa mãn)</i> $x_2 = -8$ (loại) <i>Vậy vận tốc xe đạp khi bạn Linh đi từ nhà đến trường là 10 (km/h)</i>	0,25 0,25 0,25 0,5 0,25

4	I	 Xét đường tròn (O) có $\widehat{BMC} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O)) $\Rightarrow \widehat{AMH} = 90^\circ$ $\widehat{BNC} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O)) $\Rightarrow \widehat{ANH} = 90^\circ$ Xét tứ giác AMHN có $\widehat{AMH} + \widehat{ANH} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$, mà hai góc này là 2 góc đối nhau nên tứ giác AMHN là tứ giác nội tiếp	 0,25 0,25 0,25 0,25
2		Chứng minh được H là trực tâm ΔABC Suy ra AP là đường cao $\Rightarrow \widehat{APB} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{BPA} = \widehat{BMC} = 90^\circ$ Xét ΔBPA và ΔBMC có $\widehat{ABP}$ là góc chung $\widehat{BPA} = \widehat{BMC} = 90^\circ$ $\Delta BPA \sim \Delta BMC$ (gg) $\Rightarrow \frac{BP}{BM} = \frac{BA}{BC} \Rightarrow BM \cdot BA = BP \cdot BC$ (đpcm)	 0,25 0,25 0,25
3		 ΔABC đều $\Rightarrow PC = \frac{BC}{2} = a$. Tính $AP^2 = AC^2 - PC^2 = 4a^2 - a^2 = 3a^2 \Rightarrow AP = \sqrt{3}a$ ΔABC đều mà H là trực tâm $\Delta ABC \Rightarrow H$ đồng thời là trọng tâm của ΔABC $\Rightarrow AH = \frac{2}{3}AP = \frac{2\sqrt{3}a}{3}$ Chu vi đường tròn ngoại tiếp tứ giác AMHN là: $C = \pi d = \pi \cdot AH = \frac{\pi 2\sqrt{3}a}{3}$	 0,25 0,25 0,25

		$Vậy \min P = 2018 \text{ khi } x = \frac{1}{9}$	0,25
--	--	--	------



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT

HÀ NỘI

NĂM HỌC 2018 – 2019

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

MÔN THI MÔN TOÁN

Thời gian làm bài 120 phút, không kể thời gian giao đề

Câu 1. (2 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}-1}$ và $B = \frac{3\sqrt{x}+1}{x+2\sqrt{x}-3} - \frac{2}{\sqrt{x}+3}$ với $x \geq 0; x \neq 1$.

1) Tìm giá trị của biểu thức A khi $x=9$.

2) Chứng minh $B = \frac{1}{\sqrt{x}-1}$.

3) Tìm tất cả các giá trị của x để $\frac{A}{B} \geq \frac{x}{4} + 5$.

Câu 2. (2 điểm)

Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi là 28 mét, độ dài đường chéo bằng 10 mét. Tính chiều dài chiều rộng của mảnh đất đó theo mét.

Câu 3. (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 4x - |y+2| = 3 \\ x + 2|y+2| = 3 \end{cases}$.



2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $(d): y = (m+2)x + 3$, $(P): y = x^2$

a) Chứng minh (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt.

b) Tìm tất cả các giá trị m để (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ là các số nguyên.

Câu 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$ với dây cung AB không đi qua tâm. Lấy S là một điểm bất kì trên tia đối của tia AB (S khác A). Từ điểm S vẽ hai tiếp tuyến SC, CD với đường tròn $(O; R)$ sao cho điểm C nằm trên cung nhỏ AB (C, D là các tiếp điểm). Gọi H là trung điểm của đoạn thẳng AB .

1) Chứng minh năm điểm C, D, H, O, S thuộc đường tròn đường kính SO .

2) Khi $SO = 2R$, hãy tính độ dài đoạn thẳng SD theo R và tính số đo góc SCD .

3) Đường thẳng đi qua điểm A và song song với đường thẳng SC , cắt đoạn thẳng CD tại K . Chứng minh tứ giác $ADHK$ là tứ giác nội tiếp và đường thẳng BK đi qua trung điểm của đoạn thẳng SC .

4) Gọi E là trung điểm của đường thẳng BD và F là hình chiếu vuông góc của điểm E trên đường thẳng AD . Chứng minh rằng, khi điểm S thay đổi trên tia đối của tia AB thì điểm F luôn thuộc một đường tròn cố định.

Câu 5: Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{1-x} + \sqrt{1+x} + 2\sqrt{x}$.

---HẾT---

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT

HÀ NỘI

NĂM HỌC 2018 – 2019

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

MÔN THI MÔN TOÁN

Thời gian làm bài 120 phút, không kể thời gian giao đề.

Câu 1. (2 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}-1}$ và $B = \frac{3\sqrt{x}+1}{x+2\sqrt{x}-3} - \frac{2}{\sqrt{x}+3}$ với $x \geq 0; x \neq 1$.

1) Tìm giá trị của biểu thức A khi $x=9$.

2) Chứng minh $B = \frac{1}{\sqrt{x}-1}$.

3) Tìm tất cả các giá trị của x để $\frac{A}{B} \geq \frac{x}{4} + 5$.

Lời giải

1) Với $x=9 \Rightarrow \sqrt{x}=3$

Thay vào A ta có: $A = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}-1} = \frac{3+4}{3-1} = \frac{7}{2}$

2) $B = \frac{3\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-1)} - \frac{2}{\sqrt{x}+3} = \frac{3\sqrt{x}+1-2(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-1)} = \frac{\sqrt{x}+3}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-1)} = \frac{1}{\sqrt{x}-1}$

3) Với $A = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}-1}$ và $B = \frac{1}{\sqrt{x}-1}$

$\Rightarrow \frac{A}{B} = \sqrt{x}+4$ vậy $\Rightarrow \frac{A}{B} \geq \frac{x}{4} + 5 \Leftrightarrow \sqrt{x}+4 \geq \frac{x}{4} + 5 \Leftrightarrow x-4\sqrt{x}+4 \leq 0 \Leftrightarrow (\sqrt{x}-2)^2 \leq 0 \Leftrightarrow x=4$.

Câu 2. (2 điểm)

Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi là 28 mét, độ dài đường chéo bằng 10 mét. Tính chiều dài chiều rộng của mảnh đất đó theo mét.

Lời giải

Gọi chiều dài, chiều rộng hình chữ nhật lần lượt là $x(m), y(m)$ với $10 > x > y > 0$.

Chu vi hình chữ nhật 28 mét $\Rightarrow 2(x+y) = 28 \Rightarrow x+y = 14$ (1)

Độ dài đường chéo hình chữ nhật là 10 mét $\Rightarrow x^2 + y^2 = 100$ (2)

Từ (1), (2) $\Rightarrow x, y$ là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} x+y=14 \\ x^2+y^2=100 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=14-y \\ x^2+y^2=100 \end{cases}$ (3)

Lấy (3) thay vào (4) $\Rightarrow (14-y)^2 + y^2 = 100 \Rightarrow \begin{cases} y=8 \\ y=6 \end{cases}$

Với $y=8 \Rightarrow x=6$ (không thỏa mãn $10 > x > y > 0$)

Với $y=6 \Rightarrow x=8$ (thỏa mãn).

Câu 3. (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 4x - |y + 2| = 3 \\ x + 2|y + 2| = 3 \end{cases}.$$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $(d): y = (m + 2)x + 3$, $(P): y = x^2$

a) Chứng minh (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt.

b) Tìm tất cả các giá trị m để (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ là các số nguyên.

Lời giải

1) Giải hệ phương trình

$$\begin{aligned} \begin{cases} 4x - |y + 2| = 3 \\ x + 2|y + 2| = 3 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} 8x - 2|y + 2| = 6 \\ x + 2|y + 2| = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 9x = 9 \\ x + 2|y + 2| = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ 1 + 2|y + 2| = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ |y + 2| = 1 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y + 2 = 1 \\ y + 2 = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \\ y = -3 \end{cases} \end{aligned}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x; y) \in \{(1; -1), (1; -3)\}$.

2) $(d): y = (m + 2)x + 3$ và $(P): y = x^2$.

a) Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

Hoành độ giao điểm của (d) và (P) là nghiệm của phương trình

$$x^2 = (m + 2)x + 3 \Leftrightarrow x^2 - (m + 2)x - 3 = 0$$

Ta có $a = 1 \neq 0$.

Xét $\Delta = (m + 2)^2 + 4.3 = (m + 2)^2 + 12 > 0$ với mọi $m \in \mathbb{R}$. Vì $(m + 2)^2 \geq 0$ với mọi $m \in \mathbb{R}$.

Vậy phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt nên đường thẳng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

b) Theo định lí Vi-ét $\begin{cases} x_1 + x_2 = m + 2 \\ x_1 \cdot x_2 = -3 \end{cases}$. Để $x_1, x_2 \in \mathbb{Z}$ mà $x_1 \cdot x_2 = -3$. Vì 3 là số nguyên tố nên

$$x_1 \cdot x_2 = -3 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = 3 \end{cases} \text{ hoặc } \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = -3 \end{cases} \text{ hoặc } \begin{cases} x_1 = 3 \\ x_2 = -1 \end{cases} \text{ hoặc } \begin{cases} x_1 = -3 \\ x_2 = 1 \end{cases}.$$

Suy ra $x_1 + x_2 = -2 \Leftrightarrow m + 2 = -2 \Leftrightarrow m = -4$.

Hoặc $x_1 + x_2 = 2 \Rightarrow m + 2 = 2 \Rightarrow m = 0$

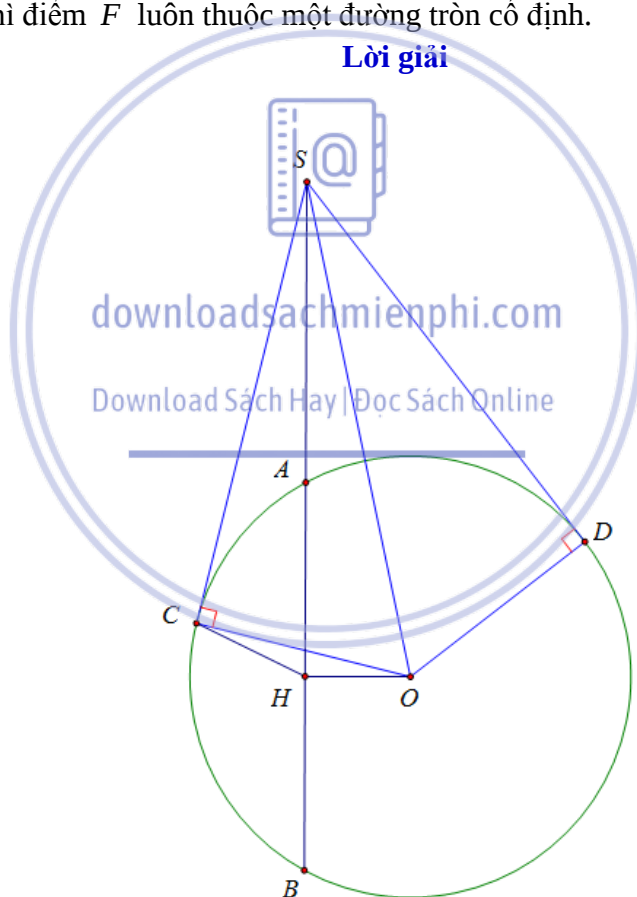
Vậy $m = -4$ hoặc $m = 0$ thì (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ là các số nguyên.

Câu 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$ với dây cung AB không đi qua tâm. Lấy S là một điểm bất kì trên tia đối của tia AB (S khác A). Từ điểm S vẽ hai tiếp tuyến SC, CD với đường tròn $(O; R)$ sao cho điểm C nằm trên cung nhỏ AB (C, D là các tiếp điểm). Gọi H là trung điểm của đoạn thẳng AB .

- 1) Chứng minh năm điểm C, D, H, O, S thuộc đường tròn đường kính SO .
- 2) Khi $SO = 2R$, hãy tính độ dài đoạn thẳng SD theo R và tính số đo góc SCD .
- 3) Đường thẳng đi qua điểm A và song song với đường thẳng SC , cắt đoạn thẳng CD tại K . Chứng minh tứ giác $ADHK$ là tứ giác nội tiếp và đường thẳng BK đi qua trung điểm của đoạn thẳng SC .
- 4) Gọi E là trung điểm của đường thẳng BD và F là hình chiếu vuông góc của điểm E trên đường thẳng AD . Chứng minh rằng, khi điểm S thay đổi trên tia đối của tia AB thì điểm F luôn thuộc một đường tròn cố định.

Lời giải



1) Chứng minh năm điểm C, D, H, O, S thuộc đường tròn đường kính SO .

* Xét đường tròn $(O; R)$ có:

- $SC \perp OC$ (SC là tiếp tuyến của đường tròn $(O; R) \Rightarrow SCO = 90^\circ$)
- $SD \perp OD$ (SD là tiếp tuyến của đường tròn $(O; R) \Rightarrow SDO = 90^\circ$)
- H là trung điểm của đoạn thẳng $AB \Rightarrow OH \perp AB$ (Tính chất đường kính đi qua trung điểm của dây cung) $\Rightarrow SHO = 90^\circ$

* Xét tứ giác $SCOD$ có:

- $SCO + SDO = 180^\circ$ (cmt)

- SCO và SDO là hai góc đối nhau

$\Rightarrow SCOD$ là tứ giác nội tiếp

Có ΔSCO và ΔSDO vuông tại C và D , có SO là cạnh huyền chung

$\Rightarrow$ tứ giác $SCOD$ thuộc đường tròn đường kính SO . (1)

* Xét tứ giác $SCHO$ có:

- $SCO = SHO = 90^\circ$

- Mà hai đỉnh S và H kề nhau cùng nhìn cạnh SO dưới một góc bằng nhau

$\Rightarrow$ tứ giác $SCHO$ thuộc đường tròn đường kính SO . (2)

Từ (1), (2) $\Rightarrow$ năm điểm C, D, H, O, S thuộc đường tròn đường kính SO .

2) Khi $SO = 2R$, hãy tính độ dài đoạn thẳng SD theo R và tính số đo góc SCD .

Xét ΔSDO vuông tại D :

Có: $SO^2 = SD^2 + OD^2$ (định lý Pytago)

$$\Rightarrow SD^2 = SO^2 - OD^2 = (2R)^2 - R^2 = 3R^2$$

$$\Rightarrow SD = \sqrt{3}R$$

$$\text{Ta lại có: } \tan OSD = \frac{OD}{SD} = \frac{R}{\sqrt{3}R} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\Rightarrow OSD = 30^\circ$$

Chúng minh tương tự ta có: $SD = R\sqrt{3}; OSC = 30^\circ$.

Xét ΔSCD có:

$SC = SD \Rightarrow \Delta SCD$ cân

Mà $CSD = OCS + ODS = 60^\circ \Rightarrow \Delta SCD$ đều $\Rightarrow SCD = 60^\circ$.

3. Chứng minh tứ giác $ADHK$ là tứ giác nội tiếp và đường thẳng BK đi qua trung điểm của đoạn thẳng SC .

- Có tứ giác $DOHC$ là tứ giác nội tiếp (Cmt)

$$\Rightarrow KDH = COH = \frac{1}{2}CH \quad (1)$$

$$\text{Do: } \left. \begin{array}{l} AK \perp OC \quad (AK \parallel SC) \\ OH \perp AH \quad (gt) \end{array} \right\} \Rightarrow KAH = COH \quad (2)$$

Từ (1), (2) tứ giác $ADHK$ là tứ giác nội tiếp

$$\text{Gọi: } \left\{ \begin{array}{l} BK \cap SC = \{T\} \\ AK \cap BC = \{P\} \end{array} \right.$$

Ta có: $DAKH$ nội tiếp $\Rightarrow AHK = DAC$

$$\text{Mà: } DAC = ABC = \frac{1}{2}AC$$

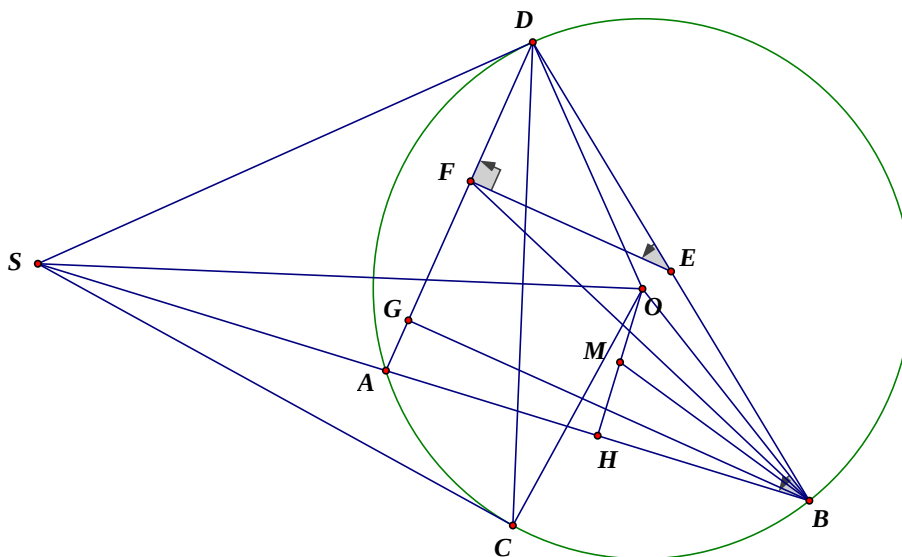
$$\Rightarrow AHK = BAC$$

$$\Rightarrow HK \parallel BC \quad (2 \text{ góc đồng vị})$$

Xét $\Delta ABP \Rightarrow K$ là trung điểm của AP

$$\Rightarrow \frac{AK}{ST} = \frac{HK}{TD} \Rightarrow T \text{ là trung điểm của đoạn thẳng } SC \quad (\text{đpcm})$$

4. Ta có $OA = OB$ nên $\triangle OAB$ cân đỉnh O .



Có OH là trung tuyến, đồng thời là phân giác của $\triangle OAB$ nên $\angle BOH = \frac{1}{2} \angle AOB$

Hay $\angle BOH = \frac{1}{2} s\angle AB$.

Ta có $\angle BDA = \frac{1}{2} s\angle AB$ (góc nội tiếp chắn cung AB).

Suy ra $\angle BOH = \angle BDA$ hay $\angle BOH = \angle EDF$.

Xét $\triangle OHB$ và $\triangle DFE$ có:

$\angle OHB = \angle DFE = 90^\circ$; $\angle BOH = \angle EDF$ (chứng minh trên).

Suy ra $\triangle OHB$ đồng dạng $\triangle DFE$ (góc - góc).

Nên ta có: $\frac{OH}{HB} = \frac{DF}{FE}$ (1).

Gọi G là hình chiếu vuông góc của B trên AD , suy ra $BG \perp AD$.

Khi đó, $\triangle BDG$ có $FE \parallel BG$ (cùng vuông góc với AD) nên $\frac{DF}{DG} = \frac{FE}{BG} = \frac{DE}{DB} = \frac{1}{2}$.

Suy ra F là trung điểm của DG và $\frac{DF}{FE} = \frac{DG}{BG}$ (2)

Gọi M là trung điểm của OH .

Từ (1) và (2), ta có $\frac{OH}{HB} = \frac{DG}{BG}$ hay $\frac{2.MH}{HB} = \frac{2.FG}{BG} \Leftrightarrow \frac{MH}{HB} = \frac{FG}{BG}$.

Xét $\triangle BHM$ và $\triangle BGF$ có:

$\angle BHM = \angle BGF = 90^\circ$.

$\frac{MH}{HB} = \frac{FG}{BG}$ (chứng minh trên).

Suy ra $\triangle BHM$ đồng dạng $\triangle BGF$ (cạnh - góc - cạnh).

Do đó, ta có: $\angle GFB = \angle HMB$ (các góc tương ứng).

Hay $\angle AFB = \angle HMB$ (3).

Xét đường tròn (O) có A, B, O, H là các điểm cố định.

Có M là trung điểm của OH nên M cố định.

Suy ra $BMH = \alpha$ không đổi.

Nên từ (3), suy ra AFB có số đo không đổi, hay điểm F luôn nhìn đoạn AB dưới góc không đổi α . Vậy điểm ΔBHM nằm trên cung chứa góc α dựng trên đoạn AB .

Do đó, khi điểm S di động trên tia đối của tia AB thì điểm F luôn nằm trên đường tròn cố định là cung chứa góc α dựng trên đoạn AB .

Câu 5: Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{1-x} + \sqrt{1+x} + 2\sqrt{x}$

Lời giải

Cách 1: Điều kiện: $0 \leq x \leq 1$

Đặt $A = \sqrt{1-x} + \sqrt{x}$; $B = \sqrt{1+x} + \sqrt{x}$

Ta có $A^2 = 1 + 2\sqrt{x(1-x)} \geq 1 \forall 0 \leq x \leq 1 \Rightarrow A \geq 1$. Đẳng thức xảy ra khi $x = 0$

$B^2 = 1 + 2x + 2\sqrt{x(1+x)} \geq 1 \forall 0 \leq x \leq 1 \Rightarrow B \geq 1$. Đẳng thức xảy ra khi $x = 0$

Do đó $P = A + B \geq 2$. Đẳng thức xảy ra khi $x = 0$

Vậy GTNN của P là 2 đạt được khi và chỉ khi $x = 0$.

Cách 2:

Điều kiện: $0 \leq x \leq 1$

Đặt $a = \sqrt{1-x}$, $b = \sqrt{1+x}$. Vì $0 \leq x \leq 1$ nên ta có $b \geq a \geq 0$ và $a^2 + b^2 = 2$

Ta có $b^2 - a^2 = 2x \Leftrightarrow \sqrt{2(b^2 - a^2)} = 2\sqrt{x}$

Khi đó $P = a + b + \sqrt{2(b^2 - a^2)} \geq 2a + \sqrt{2(b^2 - a^2)}$

Suy ra $P^2 \geq 4a^2 + 2(b^2 - a^2) + 4a\sqrt{2(b^2 - a^2)} = 2(a^2 + b^2) + 4a\sqrt{2(b^2 - a^2)}$

Vì $2(a^2 + b^2) = 4$ và $4a\sqrt{2(b^2 - a^2)} \geq 0$ với mọi $0 \leq a \leq b$

Nên $P^2 \geq 4 \Rightarrow P \geq 2$ (do $P > 0$)

Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi $b = a$ tức là $x = 0$.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH TIỀN GIANG
ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 01 trang, gồm 05 bài)

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
Năm học 2018-2019
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút
(không kể thời gian phát đề)
Ngày thi: 05/6/2018

Bài I. (3,0 điểm)

1. Tính giá trị của biểu thức: $A = \sqrt{4 - 2\sqrt{3}} - \frac{1}{2}\sqrt{12}$.

2. Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a/ $x^4 + x^2 - 20 = 0$

b/ $\begin{cases} 3x - y = 11 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$.

3. Cho phương trình $x^2 - 2x - 5 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của các biểu thức: $B = x_1^2 + x_2^2$; $C = x_1^5 + x_2^5$.

Bài II. (2,0 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + m$.

1. Vẽ (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ khi $m = 2$.

2. Định các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B .

3. Tìm giá trị của m để độ dài đoạn thẳng $AB = 6\sqrt{2}$.

Bài III. (1,5 điểm)

Hai bến sông A và B cách nhau 60 km. Một ca nô đi xuôi dòng từ A đến B rồi ngược dòng từ B về A . Thời gian đi xuôi dòng ít hơn thời gian ngược dòng là 20 phút. Tính vận tốc ngược dòng của ca nô, biết vận tốc xuôi dòng lớn hơn vận tốc ngược dòng của ca nô là 6 km/h.

Bài IV. (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$), các đường cao AF, BD, CE cắt nhau tại H .

1. Chứng minh tứ giác $BEDC$ nội tiếp trong một đường tròn.

2. Chứng minh $AE.BD = AD.AC$.

3. Chứng minh FH là tia phân giác của $\widehat{EFD}$.

4. Gọi O là trung điểm của đoạn thẳng BC . Chứng minh $\widehat{DOC} = \widehat{FED}$.

Bài V. (1,0 điểm)

Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng $256\pi \text{ cm}^2$ và bán kính đáy bằng $\frac{1}{2}$ đường cao. Tính bán kính đáy và thể tích hình trụ.

HẾT

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài I. (3,0 điểm)

$$1. A = \sqrt{(\sqrt{3}-1)^2} - \sqrt{3} = \sqrt{3} - 1 - \sqrt{3} = -1.$$

$$2. a/ x^4 + x^2 - 20 = 0, (1)$$

Đặt $x^2 = t$, điều kiện $t \geq 0$.

Khi đó phương trình trở thành: $t^2 + t - 20 = 0, (2)$

Ta có $\Delta = 1^2 - 4.1.(-20) = 81 > 0$ nên phương trình (2) có hai nghiệm phân biệt:

$$t_1 = \frac{-1+9}{2.1} = 4 \text{ (nhận)}$$

$$t_2 = \frac{-1-9}{2.1} = -5 \text{ (loại)}$$

Với $t = 4 \Rightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2$.

Vậy tập nghiệm của phương trình (1) là $S = \{-2; 2\}$.

$$b/ \begin{cases} 3x - y = 11 \\ 2x + y = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - y = 11 \\ 5x = 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - y = 11 \\ x = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = 4 \end{cases}.$$

Vậy nghiệm của hệ phương trình là $(x; y) = (4; 1)$.

$$3. x^2 - 2x - 5 = 0$$

Ta có $a.c = 1.(-5) = -5 < 0$ nên phương trình luôn có hai nghiệm x_1, x_2 .

Theo hệ thức Vi-et ta có: $S = x_1 + x_2 = 2, P = x_1 x_2 = -5$.

Ta có: $B = x_1^2 + x_2^2 = S^2 - 2P = 2^2 - 2(-5) = 14$.

Mặt khác:

$$(x_1^2 + x_2^2)^2 = x_1^4 + x_2^4 + 2x_1^2 x_2^2 \Rightarrow x_1^4 + x_2^4 = (x_1^2 + x_2^2)^2 - 2x_1^2 x_2^2 = (S^2 - 2P)^2 - 2P^2 = S^4 - 4S^2 P + 2P^2$$

$$\begin{aligned} \text{Nên } C &= x_1^5 + x_2^5 = (x_1 + x_2)(x_1^4 - x_1^3 x_2 + x_1^2 x_2^2 - x_1 x_2^3 + x_2^4) \\ &= (x_1 + x_2)(x_1^4 + x_2^4 + x_1^2 x_2^2 - x_1^3 x_2 - x_1 x_2^3) = (x_1 + x_2)(x_1^4 + x_2^4 + x_1^2 x_2^2 - x_1 x_2 (x_1^2 + x_2^2)) \\ &= S(S^4 - 4S^2 P + 2P^2 + P^2 - P(S^2 - 2P)) = S(S^4 - 5S^2 P + 5P^2) \\ &= 2(2^4 - 5.2^2.(-5) + 5.(-5)^2) = 482. \end{aligned}$$

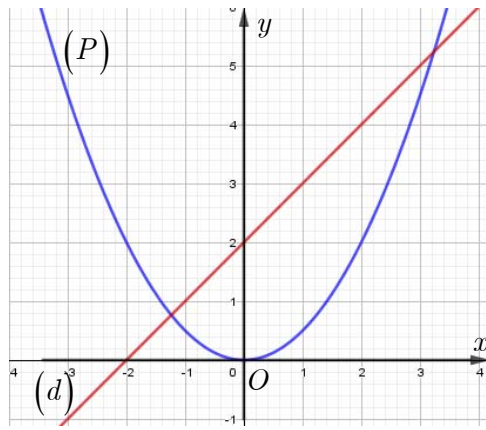
Bài II. (2,0 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + m$.

1. Khi $m = 2, (d): y = x + 2$.

x	-2	-1	0	1	2
$(P): y = \frac{1}{2}x^2$	-2	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	2

x	0	1
$(d): y = x + 2$	2	3



2. Phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) có dạng

$$\frac{1}{2} = x + m \Leftrightarrow x^2 - 2x - 2m = 0, (1)$$

(d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B khi và chỉ khi phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt

$$\Leftrightarrow \Delta' = (-1)^2 - 1 \cdot (-2m) > 0 \Leftrightarrow 1 + 2m > 0 \Leftrightarrow m > -\frac{1}{2}.$$

Vậy $m > -\frac{1}{2}$ thì (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B .

3. Gọi $A(x_1; y_1), B(x_2; y_2)$,

với x_1, x_2 là nghiệm của phương trình (1) thỏa $S = x_1 + x_2 = 2; P = x_1 \cdot x_2 = -2m$

$$y_1 = x_1 + m; y_2 = x_2 + m.$$

$$\text{Ta có: } AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$\Leftrightarrow 6\sqrt{2} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (x_2 - x_1)^2}$$

$$\Leftrightarrow 6\sqrt{2} = \sqrt{2(x_2 - x_1)^2} \Leftrightarrow 72 = 2(x_2 - x_1)^2 \Leftrightarrow 36 = (x_2 - x_1)^2$$

$$\Leftrightarrow 36 = x_2^2 + x_1^2 - 2x_2x_1 \Leftrightarrow 36 = S^2 - 2P - 2P \Leftrightarrow 36 = S^2 - 4P$$

$$\Leftrightarrow 36 = 2^2 - 4(-2m) \Leftrightarrow m = 4.$$

Bài III. (1,5 điểm)

Ta có 20 phút = $\frac{1}{3}$ giờ.

Gọi x (km/h) là vận tốc ngược dòng của ca nô. Điều kiện: $x > 0$.

Vận tốc xuôi dòng của ca nô là: $x + 6$ (km/h)

Thời gian ca nô đi xuôi dòng từ A đến B là: $\frac{60}{x+6}$ (h).

Thời gian ca nô đi ngược dòng từ B đến A là: $\frac{60}{x}$ (h).

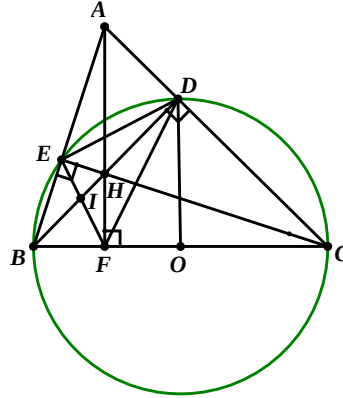
$$\text{Ta có phương trình là: } \frac{60}{x} - \frac{60}{x+6} = \frac{1}{3} \Leftrightarrow \frac{180(x+6)}{3x(x+6)} - \frac{180x}{3x(x+6)} = \frac{x(x+6)}{3x(x+6)}$$

$$\Leftrightarrow 180(x+6) - 180x = x(x+6) \Leftrightarrow x^2 + 6x - 108 = 0.$$

Giải phương trình trên ta được: $x = 30$ (nhận) và $x = -36$ (loại).

Vậy vận tốc ngược dòng của ca nô 30 (km/h).

Bài IV. (2,5 điểm)



1. Ta có: $\widehat{BEC} = 90^\circ$, $\widehat{BDC} = 90^\circ$ và hai góc $\widehat{BEC}, \widehat{BDC}$ cùng nhìn cạnh BC .

Vậy tứ giác $BEDC$ nội tiếp trong một đường tròn.

2. Xét hai tam giác AEC và tam giác ADB , có $\hat{A}$ chung và $\widehat{ABD} = \widehat{ACE} \left(= \frac{1}{2} s\widehat{ED} \right)$

Vậy $\triangle AEC \sim \triangle ADB$ (góc – góc).

Suy ra $\frac{AE}{AD} = \frac{AC}{BD} \Leftrightarrow AE \cdot BD = AD \cdot AC$.

Vậy $AE \cdot BD = AD \cdot AC$.

3. Ta có

+ $HEBF$ nội tiếp một đường tròn (do $\widehat{BEH} = \widehat{BFH} = 90^\circ$)

Nên $\widehat{BFE} = \widehat{BHE} \left(= \frac{1}{2} s\widehat{BE} \right)$

+ $CDHF$ nội tiếp một đường tròn (do $\widehat{CDH} = \widehat{CFH} = 90^\circ$)

Nên $\widehat{CFD} = \widehat{CHD} \left(= \frac{1}{2} s\widehat{CD} \right)$

Mà $\widehat{BHE} = \widehat{CHD}$ nên $\widehat{BFE} = \widehat{CFD}$

Mặt khác: $\begin{cases} \widehat{BFE} + \widehat{EFA} = 90^\circ \\ \widehat{CFD} + \widehat{DFA} = 90^\circ \end{cases}$

Do đó $\widehat{EFA} = \widehat{DFA}$. Vậy FH là tia phân giác của $\widehat{EFD}$.

4. Ta có $\widehat{DOC} = s\widehat{CD}$ (1)

Mặt khác $\widehat{DEC} = \frac{1}{2} s\widehat{CD}$ (*)

Gọi I là giao điểm của BH và EF .

Ta có: $\begin{cases} \widehat{IEH} + \widehat{EIH} + \widehat{EHI} = 180^\circ \\ \widehat{IBF} + \widehat{BIF} + \widehat{IFB} = 180^\circ \\ \widehat{EIH} = \widehat{BIF} \text{ (đối đỉnh)}; \widehat{EHI} = \widehat{IFB} \left(= \frac{1}{2} s\widehat{EB} \right) \end{cases}$. Suy ra: $\widehat{IEH} = \widehat{IBF} = \frac{1}{2} s\widehat{CD}$ (**)

Từ (*) và (**), suy ra: $\widehat{FED} = \widehat{DEC} + \widehat{IEH} = s\widehat{CD}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\widehat{DOC} = \widehat{FED}$.

Bài V. (1,0 điểm)

Ta có: $r = \frac{1}{2}h \Rightarrow h = l = 2r$

Diện tích xung quanh hình trụ là:

$$S_{xq} = 2\pi rl = 256\pi \text{ cm}^2 \Leftrightarrow 2\pi r \cdot 2r = 256\pi \Leftrightarrow r^2 = 64 \Rightarrow r = 8 \text{ cm}.$$

Suy ra: $h = l = 2.8 = 16 \text{ cm}$.

Thể tích hình trụ:

$$V = \pi r^2 h = \pi \cdot 8^2 \cdot 16 = 1024\pi \text{ cm}^3.$$

Vậy hình trụ có bán kính đáy là $r = 8 \text{ cm}$ và thể tích $V = 1024\pi \text{ cm}^3$.



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

**SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
BÌNH DƯƠNG
ĐỀ CHÍNH THỨC**

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT

Năm học: 2018 – 2019

Môn thi : TOÁN

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Bài 1 (1,5 điểm)

1) Rút gọn biểu thức: $A = (\sqrt{5} - \sqrt{2})^2 + \sqrt{40}$;

2) Rút gọn biểu thức: $B = \left(\frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} - \frac{\sqrt{x} + 1}{x + \sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 1$.

Tính giá trị của B khi $x = 12 + 8\sqrt{2}$

Bài 2 (1,5 điểm)

Cho parabol (P): $y = -x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2\sqrt{3}x + m + 1$ (m là tham số).

1) Vẽ đồ thị (P).

2) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

Bài 3 (2 điểm)

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 9x + y = 11 \\ 5x + 2y = 9 \end{cases}$$

2) Cho phương trình $x^2 + 2(m+2)x + m^2 + 3m + 2 = 0$ (1), (m là tham số).

a) Giải phương trình (1) với $m = 3$;

b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho biểu thức $A = 2018 + 3x_1x_2 - x_1^2 - x_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 4 (1,5 điểm)

Một người dự định đi xe máy từ tỉnh A đến tỉnh B cách nhau 90km trong một thời gian đã định. Sau khi đi được 1 giờ người đó nghỉ 9 phút. Do đó, để đến tỉnh B đúng hẹn, người ấy phải tăng vận tốc thêm 4km/h. Tính vận tốc lúc đầu của người đó.

Bài 5 (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O) có bán kính $R = 3$ cm. Các tiếp tuyến với (O) tại B và C cắt nhau tại D.

1) Chứng minh tứ giác OBDC nội tiếp đường tròn.

2) Gọi M là giao điểm của BC và OD. Biết $OD = 5$ cm. Tính diện tích tam giác BCD.

3) Kẻ đường thẳng d đi qua D và song song với đường tiếp tuyến với (O) tại A, d cắt các đường thẳng AB, AC lần lượt tại P, Q. Chứng minh: $AB \cdot AP = AQ \cdot AC$

4) Chứng minh: góc PAD bằng góc MAC.

.....Hết.....

ĐÁP ÁN:

Bài 1:

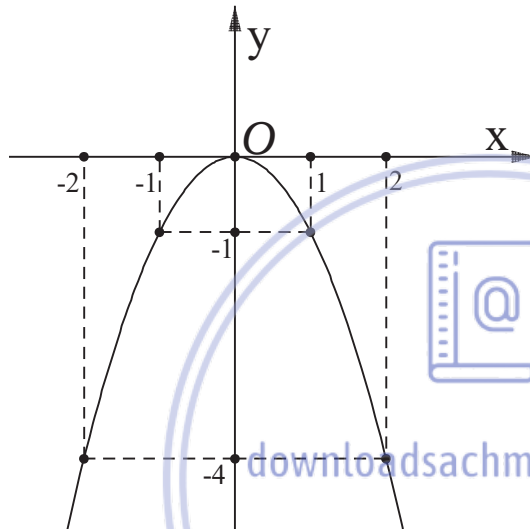
$$1) A = (\sqrt{5} - \sqrt{2})^2 + \sqrt{40} = 5 - 2\sqrt{10} + 2 + 2\sqrt{10} = 7;$$

$$2) B = \left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}} = \frac{x-1}{\sqrt{x}} \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} = \sqrt{x} - 1$$

$$x = 12 + 8\sqrt{2} \Rightarrow B = \sqrt{12 + 8\sqrt{2}} - 1 = \sqrt{(2 + 2\sqrt{2})^2} - 1 = 2 + 2\sqrt{2} - 1 = 1 + 2\sqrt{2}$$

Bài 2:

1) parabol (P) qua 5 điểm $(0;0)$, $(1;-1)$, $(-1;-1)$, $(2;-4)$, $(-2;-4)$



2) (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt khi phương trình hoành độ giao điểm của hai đường là $-x^2 = 2\sqrt{3}x + m + 1 \Leftrightarrow x^2 + 2\sqrt{3}x + m + 1 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta = 12 - 4m - 4 > 0 \Leftrightarrow m < 2$.

Bài 3:

$$1) \begin{cases} 9x + y = 11 \\ 5x + 2y = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 11 - 9x \\ 5x + 22 - 18x = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 11 - 9x \\ x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$$

$$2) x^2 - 2(m+2)x + m^2 + 3m - 2 = 0 \quad (1)$$

a) $m = 3 \Rightarrow x^2 - 10x + 16 = 0$ có $\Delta = 36 > 0$ nên có 2 nghiệm phân biệt

$$x_1 = \frac{10 + \sqrt{36}}{2} = 8, \quad x_2 = \frac{10 - \sqrt{36}}{2} = 2$$

b) Điều kiện (1) có 2 nghiệm phân biệt là

$$\Delta = 4(m^2 + 4m + 4) - 4(m^2 + 3m - 2) > 0 \Leftrightarrow m > -6 \quad (*)$$

$$\text{Theo Viét, ta có: } \begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m+2) \\ x_1 x_2 = m^2 + 3m - 2 \end{cases}$$

$$A = 2018 + 3x_1 x_2 - x_1^2 - x_2^2 = 2018 + 5x_1 x_2 - (x_1 + x_2)^2 = m^2 - m + 1992$$

$$= \left(m - \frac{1}{2} \right)^2 + \frac{7969}{4} \geq \frac{7969}{4} \Rightarrow \min A = \frac{7969}{4} \text{ khi } m = \frac{1}{2} \text{ thỏa } (*)$$

Bài 4:

Gọi $x(\text{km/h})$ là vận tốc đi lúc đầu ($x > 0$), $x + 4$ là vận tốc đi lúc sau.

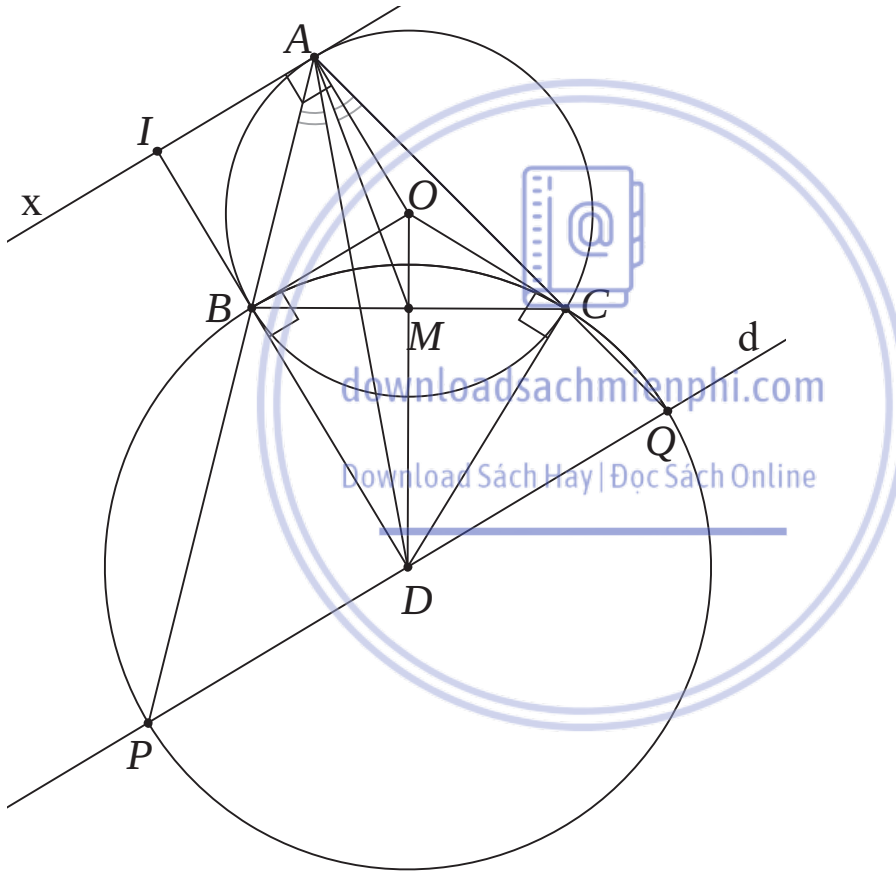
$\frac{90}{x}$ là thời gian đi dự định, $\frac{90 - x}{x + 4}$ là thời gian đi lúc tăng vận tốc.

Ta có phương trình $1 + \frac{9}{60} + \frac{90 - x}{x + 4} = \frac{90}{x}$

Phương trình $\frac{23}{20} + \frac{90 - x}{x + 4} = \frac{90}{x}$ trở thành $3x^2 + 92x - 7200 = 0$

Có $\Delta = 94864 > 0$ nên có hai nghiệm $x_1 = 36, x_2 = -\frac{200}{3}$

Theo điều kiện, vận tốc lúc đầu của người đó là 36 km/h .

Bài 5:


1) $\widehat{OBD} = 90^\circ, \widehat{OCD} = 90^\circ$ (tính chất tiếp tuyến)

$\Rightarrow \widehat{OBD} + \widehat{OCD} = 180^\circ \Rightarrow$ tứ giác OBDC nội tiếp.

2) $OB = OC, DB = DC$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)

$\Rightarrow OD$ là trung trực BC.

ΔOBD vuông tại B, đường cao BM $\Rightarrow$

$$OB^2 = OM \cdot OD \Rightarrow 3^2 = OM \cdot 5 \Rightarrow OM = \frac{9}{5}(\text{cm}) \Rightarrow MD = 5 - \frac{9}{5} = \frac{16}{5}(\text{cm})$$

$$BM^2 = OM \cdot MD = \frac{9}{5} \cdot \frac{16}{5} = \frac{144}{25} \Rightarrow BM = \frac{12}{5}(\text{cm}) \Rightarrow BC = 2BM = \frac{24}{5}(\text{cm})$$

$$\text{Diện tích } \triangle BCD \text{ là } S_{BCD} = \frac{1}{2} BC \cdot MD = \frac{1}{2} \cdot \frac{24}{5} \cdot \frac{16}{5} = \frac{192}{25} = 7,68(\text{cm}^2)$$

3) Gọi Ax là tia tiếp tuyến của (O) tại A.

$$d // Ax \Rightarrow \widehat{xAB} = \widehat{BPQ} \text{ (so le)}$$

$$\text{mà } \widehat{xAB} = \widehat{ACB} = \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{AB} \Rightarrow \widehat{ACB} = \widehat{BPQ} (*)$$

$$\Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle AQP \Rightarrow \frac{AB}{AQ} = \frac{AC}{AP} \Rightarrow AB \cdot AP = AC \cdot AQ$$

4) Gọi I là giao của hai tiếp tuyến tại A và tại B của (O) $\Rightarrow IA = IB$

$$\triangle AIB \sim \triangle PDB \text{ (g,g,g)} \Rightarrow DB = DP$$

$$\text{Tương tự } \Rightarrow DC = DQ$$

$$\text{Mà } DB = DC \Rightarrow DP = DQ \Rightarrow D \text{ trung điểm PQ}$$

$$\triangle AQP \sim \triangle ABC \Rightarrow \frac{AP}{AC} = \frac{QP}{BC} = \frac{PD}{CM}$$

$$\triangle APD \text{ và } \triangle ACM \text{ có } \widehat{APD} = \widehat{ACM} \text{ và } \frac{AP}{AC} = \frac{PD}{CM} \Rightarrow \triangle APD \sim \triangle ACM$$

$$\Rightarrow \widehat{PAD} = \widehat{MAC}.$$

Gv: Lê Hành Pháp THPT Tân Bình – Bình Dương.

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH NINH BÌNH**

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT

Năm học: 2018 - 2019

Môn thi: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút không kể thời gian giao đề

Câu 1. (2,5 điểm).

a. Rút gọn biểu thức: $P = 3\sqrt{5} + \sqrt{20}$.

b. Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ x - y = 2 \end{cases}$.

c. Tìm giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x + m$ đi qua điểm $A(0;3)$.

Câu 2. (2,0 điểm).

Cho phương trình $x^2 - mx + m - 4 = 0$ (1), (x là ẩn số và m là tham số).

a. Giải phương trình (1) khi $m = 8$.

b. Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 với mọi m .

Tìm tất cả các giá trị nguyên dương của m để $(5x_1 - 1)(5x_2 - 1) < 0$.

Câu 3. (1,5 điểm). Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Một hình chữ nhật có chu vi bằng 28 cm. Tính chiều dài và chiều rộng của chữ nhật, biết rằng nếu tăng chiều dài thêm 1 cm và tăng chiều rộng thêm 2 cm thì diện tích hình chữ nhật đó tăng thêm 25 cm².

Câu 4. (3,5 điểm).

Cho tam giác nhọn ABC có $AB < AC$ và đường cao AK . Vẽ đường tròn tâm O đường kính BC . Từ A kẻ các tiếp tuyến AM, AN với đường tròn (O) (M, N là các tiếp điểm; M và B nằm trên cùng nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng AO). Gọi H là giao điểm của hai đường thẳng MN và AK . Chứng minh rằng:

a. Tứ giác $AMKO$ nội tiếp đường tròn.

b. KA là tia phân giác của $\widehat{MKN}$.

c. $AN^2 = AK \cdot AH$.

d. H là trực tâm của tam giác ABC .

Câu 5. (0,5 điểm).

Cho a, b là hai số thực dương thỏa mãn $a + b \leq 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$S = \frac{1}{a^2 + b^2} + \frac{25}{ab} + ab.$$

----- Hết -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HẢI DƯƠNG**

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2018-2019**

Môn thi: TOÁN

**Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)
Ngày thi: Ngày 05 tháng 5 năm 2018
(Đề thi gồm: 01 trang)**

Câu 1 (2,0 điểm):

1) Giải phương trình: $\frac{3x+1}{2} - x = 1 \Leftrightarrow 3x+1-2x=2 \Leftrightarrow x=1$

2) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3x=17-y \\ x-2y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3(1+2y)=17-y \\ x=1+2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=5 \\ y=2 \end{cases}$

Câu 2 (2,0 điểm):

1) Cho hai hàm số bậc nhất $y = x - 3$ và $y = (m^2 + 1)x + 2m - 3$

Với giá trị nào của m thì đồ thị của các hàm số trên cắt nhau tại một điểm có hoành độ bằng -1

2) Rút gọn biểu thức: $A = \left(\frac{1}{x+\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{x+2\sqrt{x}+1} + 1$ với $a \geq 0; a \neq 1$

Câu 3 (2,0 điểm):

1) Một ô tô đi từ Hải Dương đến Hà Long với quãng đường dài 100km. Đến Hà Long nghỉ lại 8h20 phút rồi quay lại Hải Dương hết tổng cộng 12h. Biết vận tốc lúc về lớn hơn lúc đi 10km/h. Tính vận tốc lúc đi của ô tô.

2) Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 2 = 0$ Gọi hai nghiệm của phương trình là x_1, x_2 tìm m để $|x_1^3 - x_2^3| = 10\sqrt{2}$

Câu 4 (3,0 điểm):

Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O) đường kính BC. Kẻ $AH \perp BC$. Gọi M và N là các hình chiếu vuông góc của H trên AB và AC

1) Chứng minh $AC^2 = CH.CB$.

2) Chứng minh tứ giác BMNC là tứ giác nội tiếp và $AC.BM + AB.CN = AH.BC$

3) Đường thẳng đi qua A cắt HM tại E và cắt tia đối của tia NH tại F. Chứng minh $BE \parallel CF$

Câu 5 (1,0 điểm):

Cho phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn

$0 \leq x_1 \leq x_2 \leq 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $L = \frac{3a^2 - ab + ac}{5a^2 - 3ab + b^2}$

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

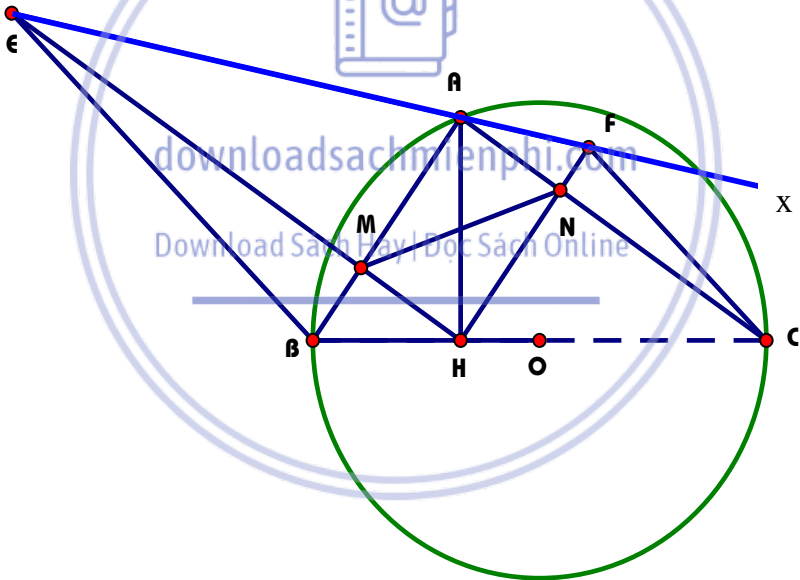
Chữ ký của giám thị 1:Chữ ký của giám thị 2:

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HẢI DƯƠNG**
**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM CHẤM MÔN TOÁN
KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**
NĂM HỌC 2018 - 2019
Ngày thi: 04 tháng 5 năm 2018
I) HƯỚNG DẪN CHUNG

- Thí sinh làm bài theo cách khác nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa.
- Sau khi cộng điểm toàn bài, điểm lẻ đến 0,25 điểm.

II) ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM CHẤM

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1	1		1,00
		$\frac{3x+1}{2} - x = 1 \Leftrightarrow 3x+1-2x = 2 \Leftrightarrow x = 1$	0,25 0,25 0,25 0,25
	2		1,00
		$\begin{cases} 3x = 17 - y \\ x - 2y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3(1+2y) = 17 - y \\ x = 1 + 2y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 2 \end{cases}$ KL	0,25 0,25 0,25 0,25
2	1		1,00
		-Đk để 2 đt cắt nhau là $m^2 + 1 \neq 1 \Leftrightarrow m \neq 0$ -Thay $x = -1$ vào $y = x - 3 = -4$ -Thay $x = -1$ và $y = -4$ vào hàm số $y = (m^2 + 1)x + 2m - 3$ được $m = 0$ (Loại); $m = 2$ (TM) ĐS: $m = 2$	0,25 0,25 0,25 0,25
	2		1,00
		$A = \left(\frac{1}{x + \sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x} + 1} \right) : \frac{\sqrt{x} - 1}{x + 2\sqrt{x} + 1} + 1$ $= \left(\frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)} - \frac{1}{\sqrt{x} + 1} \right) : \frac{\sqrt{x} - 1}{(\sqrt{x} + 1)^2} + 1$ $= \frac{1 - \sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)} \cdot \frac{(\sqrt{x} + 1)^2}{(\sqrt{x} - 1)} + 1$ $= \frac{-(\sqrt{x} + 1)}{\sqrt{x}} + 1 = \frac{-\sqrt{x} - 1 + \sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \frac{-1}{\sqrt{x}}$	0,25 0,25 0,25 0,25
3	1		1,00
		Gọi vận tốc lúc đi của ô tô là x km/h ($x > 0$) Vận tốc lúc về là $x + 10$ km/h Thời gian lúc đi là $\frac{100}{x}$ h	0,25

4		Thời gian lúc đi là $\frac{100}{x+10}$ h	0,25
		Theo đề bài ta có PT	0,25
		$\frac{100}{x} + \frac{100}{x+10} + \frac{25}{3} = 12$	0,25
		ĐS $x = 50$ km/h	
	2	Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 2 = 0$ Gọi hai nghiệm của phương trình là x_1, x_2 tìm m để $ x_1^3 - x_2^3 = 10\sqrt{2}$	1,00
		$\Delta' = 2 > 0$ pt có hai nghiệm phân biệt với mọi m. $x_1 + x_2 = 2m$ $x_1 \cdot x_2 = m^2 - 2$	0,25
		Bình phương hai vế và biến đổi được: $[(x_1 + x_2)^2 - 4x_1 \cdot x_2][[(x_1 + x_2)^2 - x_1 \cdot x_2]] = 200$	0,25
		Thay VI-ét ta có $\begin{cases} 3m^2 + 2 = 5 \\ 3m^2 + 2 = -5 \end{cases} \Leftrightarrow m = \pm 1$	0,25
			0,25
	1		0,75
		- Chỉ ra góc BAC vuông -Áp dụng hệ thức $b^2 = b' \cdot a$ vào tam giác vuông ABC ta có $AC^2 = CH \cdot CB$.	0,25 0,25 0,25
	2		1,00
		-Chỉ ra góc MNA bằng góc NAH bằng góc ABH - Suy ra tứ giác BMNC là tứ giác nội tiếp - Chỉ ra $\Delta BMH \sim \Delta AHC$ suy ra $\frac{BM}{AH} = \frac{BH}{AC}$ suy ra $BM \cdot AC = AH \cdot BH$ Chỉ ra $\Delta CNH \sim \Delta AHB$ suy ra $\frac{CN}{AH} = \frac{CH}{AB}$ suy ra $CN \cdot AB =$	0,25 0,25 0,25

		AH. CH -Cộng theo về suy ra điều phải chứng minh	0,25
	3		1,00
		- Có HE //AC nên góc AEM bằng góc NAF suy ra $\triangle ANF \sim \triangle EMA(g.g) \Rightarrow \frac{AN}{ME} = \frac{NF}{AM} \Rightarrow AN.AM = NF.ME$ - Chỉ ra $\triangle HNC \sim \triangle BMH(g.g) \Rightarrow \frac{BM}{HN} = \frac{MH}{NC} \Rightarrow BM.NC = MH.NH \Rightarrow AN.AM = NF.ME$ - Có AM.AN = MH.NH Kết luận $NF.ME = BM.NC \Rightarrow \frac{ME}{NC} = \frac{BM}{NF}$ và $\widehat{BME} = \widehat{FNC}(= 90^\circ)$ - Suy ra $\triangle BME \sim \triangle FNC(c.g.c) \Rightarrow \widehat{BEM} = \widehat{FCN}$ Mà $\widehat{AEM} = \widehat{FAC}$ (góc đồng vị HE // AC) Ta có $\widehat{AEB} = \widehat{AEM} + \widehat{BEM}$ Và $\widehat{AFC} = \widehat{FCN} + \widehat{FAC}$ (góc ngoài tam giác AFC) Nên $\widehat{AEB} = \widehat{AFC}$ Suy ra BE // CF (có góc ở vị trí đồng vị $\widehat{AEB} = \widehat{AFC}$)	0,25 0,25 0,25 0,25
5			1,00
		$L = \frac{3a^2 - ab + ac}{5a^2 - 3ab + b^2} = \frac{3 - \frac{b}{a} + \frac{c}{a}}{5 - 3\frac{b}{a} + \left(\frac{b}{a}\right)^2} = \frac{3 + x_1 + x_2 + x_1.x_2}{5 + 3x_1 + 3x_2 + (x_1 + x_2)^2}$ Biến đổi và đánh giá $0 < x_1 < x_2 \leq 2$ ta có $\frac{1}{L} = 3 - \frac{(x_1 - 2).(x_2 - 2) + x_1.x_2}{x_1.x_2 + x_1 + x_2 + 3} \leq 3$ $\Rightarrow L \geq \frac{1}{3}$ Min L = 1/3	0,25 0,25 0,25 0,25

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH QUẢNG NINH**

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT

Năm học: 2018 - 2019

Môn thi: TOÁN

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 120 phút không kể thời gian giao đề

Câu 1. (2,5 điểm).

1. Thực hiện phép tính: $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$.

2. Rút gọn biểu thức: $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{3+\sqrt{x}} + \frac{9+x}{9-x} \right) \cdot (3\sqrt{x}-x)$ với $x \geq 0$ và $x \neq 9$.

3. Xác định các hệ số a, b để đồ thị của hàm số $y = ax + b$ đi qua hai điểm $A(2; -2)$ và $B(-3; 2)$

Câu 2. (1,5 điểm).

1. Giải phương trình $x^2 - 4x + 4 = 0$.

2. Tìm giá trị của m để phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1| + |x_2| = 0$.

Câu 3. (2,0 điểm). Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một xe ô tô đi từ A đến B theo đường quốc lộ cũ dài 156 km với vận tốc không đổi. Khi từ B trở về A, xe đi đường cao tốc mới nên quãng đường giảm được 36 km so với lúc đi và vận tốc tăng so với lúc đi là 36 km/h. Tính vận tốc ô tô khi đi từ A đến B, biết thời gian đi nhiều hơn thời gian về là 1 giờ 45 phút.

Câu 4. (3,5 điểm).

Cho đường tròn tâm O , đường kính $AB = 2R$. Trên đường tròn (O) lấy điểm C bất kì (C không trùng với A và B). Tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A cắt tia BC tại điểm D . Gọi H là hình chiếu của A trên đường thẳng DO . Tia AH cắt đường tròn (O) tại điểm F (không trùng với A). Chứng minh:

1. $DA^2 = DC \cdot DB$.

2. Tứ giác $AHCD$ nội tiếp.

3. $CH \perp CF$.

4. $\frac{BH \cdot BC}{BF} = 2R$.

Câu 5. (0,5 điểm).

Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn: $xy + 1 \leq x$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$Q = \frac{x+y}{\sqrt{3x^2 - xy + y^2}}.$$

----- **Hết** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THỪA THIÊN HUẾ
ĐỀ CHÍNH THỨC**

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2018 – 2019
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

NHÓM GIẢI ĐỀ:

1. **Thầy Hoàng Đức Vương – GV Luyện thi TP Huế**
2. **Thầy Huỳnh Quang Nhật Minh – Khoa Toán, ĐHSP Huế**
3. **Huỳnh Quang Nhật Sinh**
4. **Nguyễn Quốc Trung**
5. **Võ Thành Phúc**
6. **Phan Thành Sơn**

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

Câu 1 (1,5 điểm).

- a) Tìm x để biểu thức $A = \sqrt{2x-1}$ có nghĩa.
- b) Không sử dụng máy tính cầm tay, tính giá trị của biểu thức $B = \sqrt{3}(\sqrt{3^2 \cdot 3} - 2\sqrt{2^2 \cdot 3} + \sqrt{4^2 \cdot 3})$.
- c) Rút gọn biểu thức $C = \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1} - \frac{\sqrt{a}}{a-\sqrt{a}} \right) : \frac{\sqrt{a}+1}{a-1}$ với $a > 0$ và $a \neq 1$.

Lời giải

- a) Biểu thức $A = \sqrt{2x-1}$ có nghĩa khi $2x-1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{1}{2}$.
- b) Ta có $B = \sqrt{3}(\sqrt{3^2 \cdot 3} - 2\sqrt{2^2 \cdot 3} + \sqrt{4^2 \cdot 3}) = \sqrt{3}(3\sqrt{3} - 2 \cdot 2\sqrt{3} + 4\sqrt{3}) = \sqrt{3} \cdot 3\sqrt{3} = 9$.
- c) Với $a > 0$ và $a \neq 1$ ta có $C = \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1} - \frac{\sqrt{a}}{a-\sqrt{a}} \right) : \frac{\sqrt{a}+1}{a-1}$
- $$= \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{\sqrt{a}-1} \right) : \frac{1}{\sqrt{a}-1} = \frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}-1} \cdot (\sqrt{a}-1) = \sqrt{a}-1.$$

Câu 2 (1,5 điểm).

- a) Giải phương trình $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$.
- b) Cho đường thẳng $d: y = (m-1)x + n$. Tìm các giá trị của m và n để đường thẳng d đi qua điểm $A(1; -1)$ và có hệ số góc bằng -3 .

Lời giải

- a) Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$). Phương trình trở thành $t^2 + 3t - 4 = 0$ (1).
- Ta có $a+b+c = 1+3-4 = 0$. Phương trình (1) có hai nghiệm $t = 1$ và $t = -4$ (loại)
- Với $t = 1$ ta có $x^2 = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \end{cases}$.
- Vậy phương trình có hai nghiệm $x = 1, x = -1$.
- b) Đường thẳng d có hệ số góc bằng -3 nên $m-1 = -3 \Leftrightarrow m = -2$.
- Đường thẳng d đi qua điểm $A(1; -1)$ nên $-1 = -3 \cdot 1 + n \Leftrightarrow n = 2$.
- Vậy $m = -2$ và $n = 2$.

Câu 3 (1,0 điểm). Để phục vụ cho Festival Huế 2018, một cơ sở sản xuất nón lá dự kiến làm ra 300 chiếc nón lá trong một thời gian đã định. Do được bổ sung thêm nhân công nên mỗi ngày cơ sở đó làm ra được nhiều hơn 5 chiếc nón lá so với dự kiến ban đầu, vì vậy cơ sở sản xuất đã hoàn thành 300 chiếc nón lá sớm hơn 3 ngày so với thời gian đã định. Hỏi theo dự kiến ban đầu, mỗi ngày cơ sở đó làm ra bao nhiêu chiếc nón lá? Biết rằng số chiếc nón lá làm ra mỗi ngày là bằng nhau và nguyên chiếc.

Lời giải

Gọi x là số chiếc nón lá làm ra trong mỗi ngày theo dự kiến ban đầu. Điều kiện: $x \in \mathbb{N}$.

Số ngày làm xong 300 chiếc nón lá theo dự định là: $\frac{300}{x}$ (ngày).

Số ngày thực tế làm xong 300 chiếc nón lá là: $\frac{300}{x+5}$ (ngày).

Vì thực tế cơ sở đã hoàn thành xong 300 chiếc nón lá sớm hơn so với dự định 3 ngày nên ta có phương trình sau: $\frac{300}{x} - 3 = \frac{300}{x+5}$ (vì $x \in \mathbb{N}$ nên $x \neq 0$ và $x+5 \neq 0$) $\Leftrightarrow x^2 + 5x - 500 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ x = -25 \end{cases}$

Kiểm tra lại điều kiện $x \in \mathbb{N}^*$, ta thấy $x = 20$ là thỏa mãn.

Vậy, theo dự kiến ban đầu thì mỗi ngày cơ sở đó làm ra 20 chiếc nón lá.

Câu 4 (2,0 điểm). Cho phương trình $x^2 + 2mx + m^2 + m = 0$ (1) (với x là ẩn số).

- Giải phương trình (1) khi $m = -1$.
- Tìm giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt.
- Tìm giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện:

$$(x_1 - x_2)(x_1^2 - x_2^2) = 32.$$

Lời giải

a) Với $m = -1$, phương trình (1) trở thành:

$$x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow x(x-2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}.$$

Vậy, với $m = -1$ thì phương trình (1) có hai nghiệm $x = 0$; $x = 2$.

b) Ta có: $\Delta' = m^2 - (m^2 + m) = m^2 - m^2 - m = -m$.

Để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt thì $\Delta' > 0 \Leftrightarrow -m > 0 \Leftrightarrow m < 0$.

Vậy, với $m < 0$ thì phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt.

c) Với $m < 0$, phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 (câu b),

Khi đó áp dụng định lý Vi-ét ta được: $\begin{cases} x_1 + x_2 = -2m \\ x_1 x_2 = m^2 + m \end{cases} (*)$

Ta có: $(x_1 - x_2)(x_1^2 - x_2^2) = 32 \Leftrightarrow (x_1 - x_2)(x_1 - x_2)(x_1 + x_2) = 32 \Leftrightarrow (x_1 - x_2)^2 (x_1 + x_2) = 32$

$\Leftrightarrow (x_1^2 - 2x_1 x_2 + x_2^2)(x_1 + x_2) = 32 \Leftrightarrow [(x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2](x_1 + x_2) = 32 (**)$

Thay (*) vào (**) ta được:

$$[(-2m)^2 - 4(m^2 + m)](-2m) = 32 \Leftrightarrow (4m^2 - 4m^2 - 4m)(-2m) = 32 \Leftrightarrow (-4m)(-2m) = 32$$

$$\Leftrightarrow 8m^2 = 32 \Leftrightarrow m^2 = 4 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = -2 \end{cases}.$$

Kết hợp điều kiện $m < 0$, ta được $m = -2$ thỏa mãn bài toán.

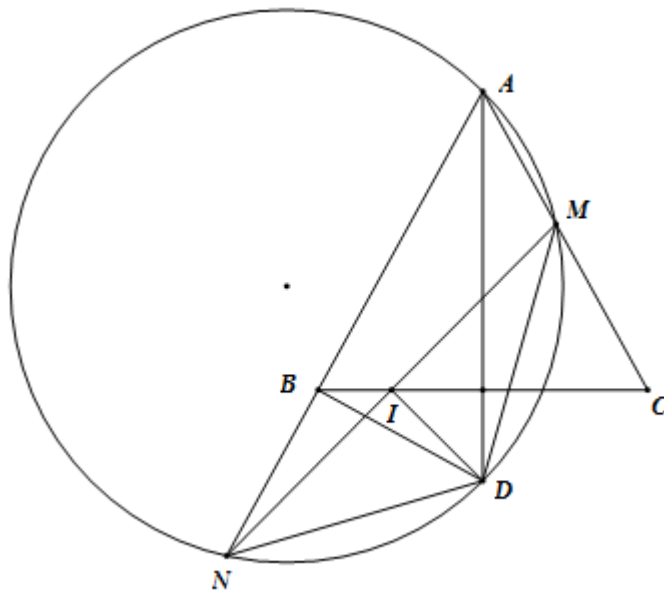
Câu 5 (3,0 điểm). Cho tam giác ABC cân tại A . Gọi M là điểm bất kì nằm trên cạnh AC (M không trùng A và C). Một đường thẳng đi qua M cắt cạnh BC tại I và cắt đường thẳng AB tại N sao cho I là trung điểm của đoạn thẳng MN . Đường phân giác trong của góc BAC cắt đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN tại điểm D (D không trùng với A). Chứng minh rằng:

a) $DN = DM$ và $DI \perp MN$.

b) Tứ giác $BNDI$ nội tiếp.

c) Đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN luôn đi qua một điểm cố định (khác điểm A) khi M di chuyển trên cạnh AC .

Lời giải



a) Ta có NAD là góc nội tiếp chắn cung DN , MAD là góc nội tiếp chắn cung DM .

Mà $NAD = MAD$ (do AD là phân giác góc BAC)

Suy ra $DN = DM \Rightarrow DN = DM$.

Lại có I là trung điểm MN ; $\triangle NDM$ cân tại D (do $DN = DM$)

Suy ra $DI \perp MN$.

b) Ta có $IDN = IDM$ (do $\triangle NDM$ cân tại D) $\Rightarrow IDN + DMI = IDM + DMI = 90^\circ$

Lại có $DMI = DAN$ (góc nội tiếp cùng chắn cung DN) $\Rightarrow IDN + DAN = 90^\circ$

Mặt khác $ABC + DAN = 90^\circ$ (do $AD \perp BC$) $\Rightarrow IDN = ABC$

$\Rightarrow IDN + NBD = ABC + NBD = 180^\circ$

Suy ra tứ giác $BNDI$ nội tiếp. [Download Sách Hay | Đọc Sách Online](https://bookgiaokhoa.com)

c) Ta có tứ giác $BNDI$ nội tiếp (chứng minh trên)

$\Rightarrow NBD = NID = 90^\circ \Rightarrow BD \perp AN$

Do đó D nằm trên đường vuông góc với AN tại B .

Mặt khác D thuộc đường phân giác góc BAC .

Hai đường này cố định nên D cố định,

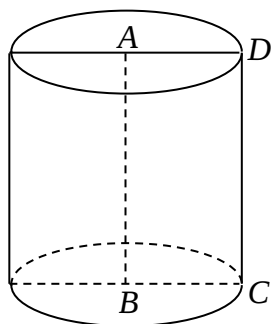
Theo giả thiết, D thuộc đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN , do đó đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN luôn đi qua điểm cố định là D .

Câu 6 (1,0 điểm). Cho hình chữ nhật $ABCD$ với $AB = 2a$, $BC = a$. Khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh AB một vòng thì được hình trụ có thể tích V_1 và khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh BC một vòng thì được hình trụ có thể tích V_2 . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

Lời giải

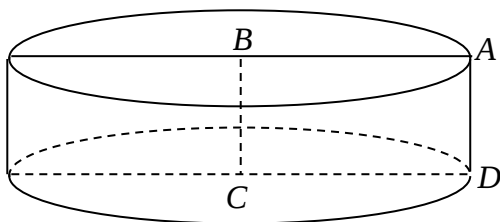
Khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh AB ta được hình trụ với chiều cao $h_1 = AB = 2a$, bán kính $R_1 = BC = a$. Khi đó diện tích đáy hình trụ là $S_1 = \pi R_1^2 = \pi a^2$ (đvdt).

Suy ra $V_1 = h_1 \cdot S_1 = 2a \cdot \pi a^2 = 2\pi a^3$ (đvtt).



Khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh BC ta được hình trụ với chiều cao $h_2 = BC = a$, bán kính $R_2 = AB = 2a$. Khi đó diện tích đáy hình trụ là $S_2 = \pi R_2^2 = \pi (2a)^2 = 4\pi a^2$ (đvdt).

Suy ra $V_2 = h_2 \cdot S_2 = a \cdot 4\pi a^2 = 4\pi a^3$ (đvtt).



$$\text{Vậy } \frac{V_1}{V_2} = \frac{2\pi a^3}{4\pi a^3} = \frac{1}{2}.$$



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TP.HCM
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
Năm học: 2018 – 2019
MÔN: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: (1,5 điểm)

Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 3x - 2$

- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính

Bài 2: (1 điểm)

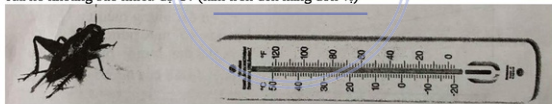
Cho phương trình: $3x^2 - x - 1 = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 .

Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$

Bài 3. (0,75 điểm)

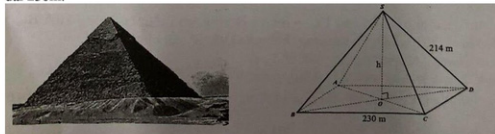
Mối quan hệ giữa thang nhiệt độ F (Fahrenheit) và thang nhiệt độ C (Celsius) được cho bởi công thức $T_F = 1,8.T_C + 32$, trong đó T_C là nhiệt độ tính theo độ C và T_F là nhiệt độ tính theo độ F. Ví dụ $T_C = 0^\circ\text{C}$ tương ứng với $T_F = 32^\circ\text{F}$.

- Hỏi 25°C tương ứng với bao nhiêu độ F?
- Các nhà khoa học đã tìm ra mối liên hệ giữa A là số tiếng kêu của một con dế trong một phút và T_F là nhiệt độ thể của nó bởi công thức: $A = 5,6.T_F - 275$, trong đó nhiệt độ T_F tính theo độ F. Hỏi nếu con dế kêu 106 tiếng trong vòng một phút thì nhiệt độ của nó khoảng bao nhiêu độ C? (làm tròn đến hàng đơn vị)



Bài 4: (0,75 điểm)

Kim tự tháp Kheops – Ai Cập có dạng hình chóp đều, đáy là hình vuông, các mặt bên là các tam giác cân chung đỉnh (hình vẽ). Mỗi cạnh bên của kim tự tháp dài 214m, cạnh đáy của nó dài 230m.



- Tính theo mét chiều cao h của kim tự tháp (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

b) Cho biết thể tích của hình chóp được tính theo công thức $V = \frac{1}{3} S.h$, trong đó S là

diện tích mặt đáy, h là chiều cao của hình chóp. Tính theo m^3 thể tích của kim tự tháp này (làm tròn đến hàng nghìn)

Bài 5: (1 điểm)

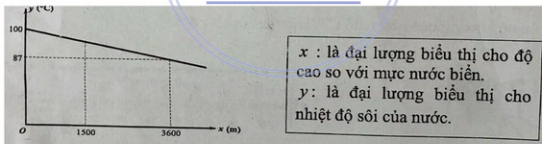
Siêu thị A thực hiện chương trình giảm giá cho khách hàng mua loại túi bột giặt 4 kg như sau: Nếu mua 1 túi thì được giảm 10 000 đồng so với giá niêm yết. Nếu mua 2 túi thì túi thứ nhất được giảm 10 000 đồng và túi thứ hai được giảm 20 000 đồng so với giá niêm yết. Nếu mua từ 3 túi trở lên thì ngoài 2 túi đầu được hưởng chương trình giảm giá như trên, từ túi thứ ba trở đi mỗi túi sẽ được giảm 20% so với giá niêm yết.

a) Bà Tư mua 5 túi bột giặt loại 4kg ở siêu thị A thì phải trả số tiền là bao nhiêu, biết rằng loại túi bột giặt mà bà Tư mua có giá niêm yết là 150 000 đồng/túi.

b) Siêu thị B lại có hình thức giảm giá khác cho loại túi bột giặt nêu trên là: nếu mua từ 3 túi trở lên thì sẽ giảm giá 15% cho mỗi túi. Nếu bà Tư mua 5 túi bột giặt thì bà Tư nên mua ở siêu thị nào để số tiền phải trả là ít hơn? Biết rằng giá niêm yết của hai siêu thị là như nhau.

Bài 6: (1 điểm)

Nhiệt độ sôi của nước không phải lúc nào cũng là 100°C mà phụ thuộc vào độ cao của nơi đó so với mực nước biển. Chẳng hạn Thành phố Hồ Chí Minh có độ cao xem như ngang mực nước biển $x=0$ m) thì nước có nhiệt độ sôi là $y=100^\circ\text{C}$ nhưng ở thủ đô La Paz của Bolivia, Nam Mỹ có độ cao $x=3600$ m so với mực nước biển thì nhiệt độ sôi của nước là $y=87^\circ\text{C}$. Ở độ cao trong khoảng vài km, người ta thấy mối liên hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất $y=ax+b$ có đồ thị như sau



a) Xác định các hệ số a và b

b) Thành phố Đà Lạt có độ cao 1500 m so với mực nước biển. Hỏi nhiệt độ sôi của nước ở thành phố này là bao nhiêu?

Bài 7: (1 điểm)

Năm học 2017 – 2018, Trường THCS Tiến Thành có ba lớp 9 gồm 9A, 9B, 9C trong đó lớp 9A có 35 học sinh và lớp 9B có 40 học sinh. Tổng kết cuối năm học, lớp 9A có 15 học sinh đạt danh hiệu học sinh giỏi, lớp 9B có 12 học sinh đạt danh hiệu học sinh giỏi, lớp 9C có 20% học sinh đạt danh hiệu học sinh giỏi và toàn khối 9 có 30% học sinh đạt danh hiệu học sinh giỏi. Hỏi lớp 9C có bao nhiêu học sinh?

Bài 8. (3 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC có $BC = 8$ cm. Đường tròn tâm O đường kính BC cắt AB, AC lần lượt tại E và D. Hai đường thẳng BD và CE cắt nhau tại H.

a) Chứng minh: AH vuông góc với BC.

b) Gọi K là trung điểm của AH. Chứng minh tứ giác OEKD nội tiếp.

c) Cho góc $BAC = 60^\circ$. Tính độ dài đoạn DE và tỉ số diện tích của hai tam giác AED và ABC.

BÀI GIẢI GỢI Ý

Bài 1. (1,5 điểm)

Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 3x - 2$

a) Vẽ (P) và (d) và trên cùng hệ trục tọa độ

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

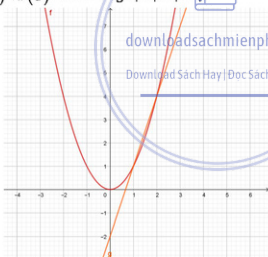
Giải:

a) Parabol (P) có bảng giá trị:

x	-2	-1	0	1	2
y	4	1	0	1	4

Đường thẳng (d) đi qua các điểm $(0; -2)$ và $(\frac{2}{3}; 0)$

Vẽ (P) và (d) và trên cùng hệ trục tọa độ



b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d): $x^2 = 3x - 2 \Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$

Vì $a + b + c = 1 + (-3) + 2 = 0$ nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt $\begin{cases} x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = 1 \\ x_2 = 2 \Rightarrow y_2 = 4 \end{cases}$

Vậy (d) cắt (P) tại 2 điểm có tọa độ $(1; 1)$ và $(2; 4)$.

Bài 2. (1 điểm)

Cho phương trình: $3x^2 - x - 1 = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 .

Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$.

Giải:

Theo định lý Viét ta có $S = x_1 + x_2 = \frac{1}{3}$, $P = x_1 x_2 = -\frac{1}{3}$

$$\text{Ta có } A = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 2\left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{7}{9}$$

Bài 3. (0,75 điểm)

a) 25°C tương ứng với độ F là: $T_F = 1,8.25 + 32 = 77^{\circ}\text{F}$

b) Theo đề $A = 106$, khi đó $106 = 5,6.T_F - 275 \Rightarrow T_F = \frac{106 + 275}{5,6} = 68^{\circ}\text{F}$

Khi đó nhiệt độ của nó tính theo độ C là: $68 = 1,8.T_C + 32 \Rightarrow T_C = \frac{68 - 32}{1,8} = 20^{\circ}\text{C}$

Câu 4:

a) Ta có $SO^2 = SD^2 - OD^2 = 214^2 - \frac{230^2}{2} = 19346$

$$\Rightarrow SO \approx 139,1(\text{m})$$

b) Ta có $V = \frac{1}{3}S.h \approx \frac{1}{3}.230^2.139,1 \approx 2452796,667$

$$V \approx 2453000(\text{m}^3)$$



downloadsachmienphi.com

Câu 5 :

a) [Download Sách Hay | Đọc Sách Online](https://downloadsachmienphi.com)

Giá của túi thứ nhất : $150\,000 - 10\,000 = 140\,000$ (đồng)

Giá của túi thứ hai : $150\,000 - 20\,000 = 130\,000$ (đồng)

Giá của 3 túi còn lại : $150\,000 \times (100\% - 20\%) = 120\,000$ (đồng/túi)

$\Rightarrow$ Giá của cả 3 túi sau là : $120\,000 \times 3 = 360\,000$

Vậy 5 túi bột giặt loại 4 kg bà Tư mua ở siêu thị A có giá tổng cộng là :

$140\,000 + 130\,000 + 360\,000 = 630\,000$ (đồng)

b)

Giá của 5 túi ở siêu thị B là: $150\,000 \times (100\% - 15\%) \times 5 = 127\,500 \times 5 = 637\,500$ (đồng) > 630 000 đồng.

Vậy, bà Tư nên mua 5 túi ở siêu thị A để có số tiền phải trả ít hơn.

Bài 6 :

a) Từ đề bài ta có :

$$100 = 0a + b \Rightarrow b = 100$$

$$87 = 3600a + b$$

$$\Rightarrow a = -\frac{13}{3600}$$

b) Ta có hàm số : $y = -\frac{13}{3600}x + 100$

Nhiệt độ sôi của Đà Lạt là : $y = -\frac{13}{3600} \cdot 1500 + 100 = 94.583^{\circ}\text{C}$.

Câu 7 :

Gọi x là số học sinh lớp 9C.

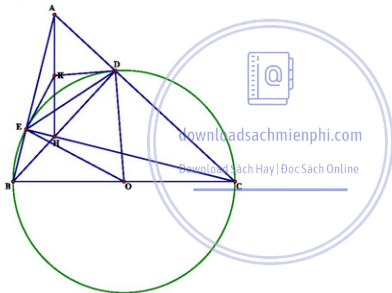
Ta có :

Tổng số học sinh 3 lớp: $x + 35 + 40 = x + 75$

Tổng số hs giỏi 3 lớp : $15 + 12 + \frac{20}{100}x = 27 + \frac{x}{5}$

$$\Rightarrow 27 + \frac{x}{5} = \frac{30(x+75)}{100} \Leftrightarrow 270 + 2x = 3x + 225 \Rightarrow x = 270 - 225 = 45$$

Câu 8:



a) Tam giác ABC có 2 đường cao BD và CE cắt nhau tại H nên H là trực tâm của tam giác ABC.

Suy ra AH vuông góc BC

b)

$\widehat{EKD} = 2\widehat{EAD}$ (tính chất góc ở tâm)

$\widehat{EOD} = 2\widehat{ECD}$ (tính chất góc ở tâm)

Ta có $\widehat{EOD} = 2\widehat{ECD}$

Mà $\widehat{EAD} + \widehat{ECD} = 90^{\circ}$ suy ra $\widehat{EKD} + \widehat{EOD} = 180^{\circ}$

Vậy tứ giác OEKD nội tiếp.

c) Tam giác ABD vuông tại D và có góc $A = 60^{\circ}$ nên $AD = \frac{1}{2}AB$

GIỚI THIỆU SƠ LƯỢC

Điểm đặc biệt:

+ Được tuyển chọn từ tổng hợp các đề thi hay nhất của các tỉnh thành phố năm học 2013 – 2014. File Word được đánh máy đẹp + Có bổ sung một số câu hỏi trọng tâm thường ra thi.

+ Các bài hình học khó đều có hình vẽ sẵn, được ký hiệu và ghi sơ đồ để hướng dẫn học sinh suy nghĩ.

Liên hệ để có thêm nhiều tài liệu hay hơn:

+ Thầy cô muốn nhận file Word cần trả phí như sau:

- **Phí:** 50.000đ
- **Hình thức thanh toán:** Gửi email đến địa chỉ bên dưới theo cú pháp

[17 đề thi tuyển sinh 10] – [Số seri thẻ cào Viettel] – [Mã thẻ]

(thầy cô lưu ý chỉ nhận thẻ cào Viettel)

+ Các thầy cô có nhu cầu thêm về tài liệu hoặc các đề thi thử từ lớp 8 đến lớp 12 môn Toán có thể liên hệ qua email: nguyenvannam051399@gmail.com

Chúc các thầy cô có một tài liệu thật tốt cho quá trình giảng dạy.



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

**ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT, TP HỒ CHÍ MINH
NĂM HỌC 2013 – 2014**

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian làm bài: 75 phút

Họ tên: Lớp:

Điểm hay

+ Vận dụng ngũ giác nội tiếp

+ Vận dụng đường vuông góc và đường

xiên

Bài 1: (2,0 điểm) Sai hoặc không biết làm bất kỳ câu nào sau đây bị x 5 câu:

- Giải phương trình $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$
- Tìm k để biểu thức sau đạt giá trị nhỏ nhất: $A = 2k^2 + 4k + 5$
- Phân tích đa thức thành nhân tử: $x^2 - \frac{7}{2}x + \frac{5}{2}$
- Chứng minh rằng $\Delta > 0$ với mọi m thuộc $\mathbb{R}$: $\Delta = m^2 + 4m + 9$

Bài 2: (1,5 điểm) Sai hoặc không biết làm bất kỳ câu nào sau đây bị x 3 câu:

- Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = -x + 2$ trên cùng một hệ trục tọa độ và tìm giao điểm của chúng
- Tìm trên đường thẳng (d) những điểm có tổng hoành độ và tung độ bằng

4 Bài 3: (1,5 điểm) Thu gọn các biểu thức sau (.....)

Lưu ý: Sai hoặc không biết làm bất kỳ câu nào sau đây bị x 3 câu:

- $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{1}{x+9} \right) : \frac{1}{x+9}$ với $x \geq 0, x \neq 9$
- $B = 2\sqrt{3} + 3\sqrt{12} - 2\sqrt{27} - \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$

Bài 4: (1,5 điểm) Cho phương trình $8x^2 - 8x + m^2 + 1 = 0$

- Định m để phương trình có nghiệm $x = \frac{1}{2}$
- Định m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn: $x_1^4 - x_2^4 = x_1^3 - x_2^3$

Bài 5: (3,5 điểm) Cho tam giác ABC không có góc tù ($AB < AC$), nội tiếp đường tròn (O;R) (điểm B, C cố định và điểm A di chuyển trên cung lớn BC). Các tiếp tuyến tại B và C cắt nhau tại M. Từ M kẻ đường thẳng song song với AB, đường thẳng này cắt (O) tại D và E (D thuộc cung nhỏ BC), cắt BC tại F, cắt AC tại I

- Chứng minh rằng $\widehat{MBC} = \widehat{BAC}$. Từ đó chứng minh MBIC nội tiếp
- Chứng minh rằng FI.FM = FD.FE

- c. Đường thẳng OI cắt (O) tại P và Q (P thuộc cung nhỏ AB). Đường thẳng QF cắt (O) tại T (T khác Q). Chứng minh P, T, M thẳng hàng
- d. Tìm vị trí A trên cung lớn BC sao cho tam giác IBC có diện tích lớn nhất.

Gợi ý:

Câu a: $\widehat{MTC} = \widehat{BAC}$ (hai góc đồng vị), $\widehat{MBC} = \widehat{BAC}$ (cùng chắn cung BC)

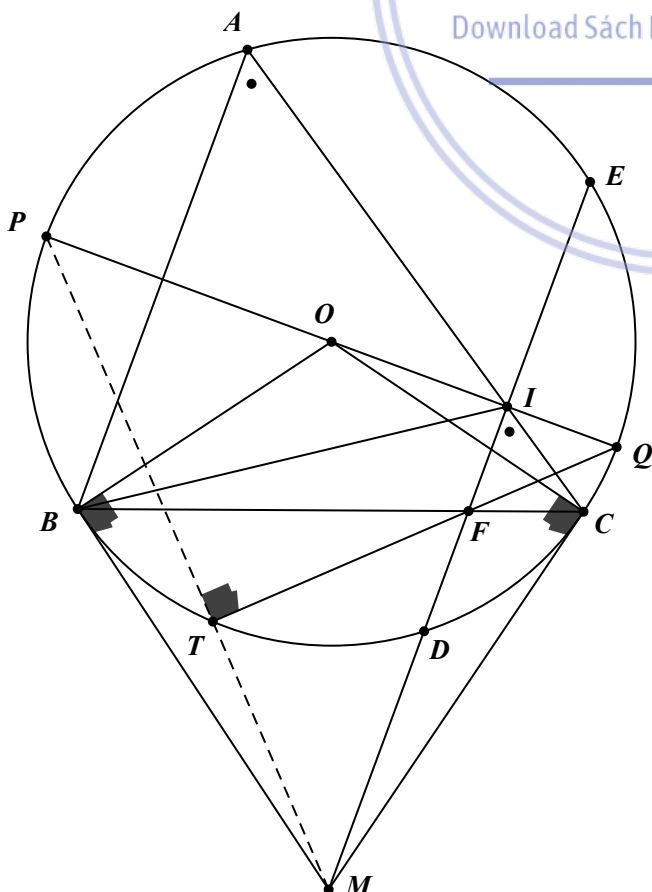
Câu b: Cùng bằng $FB \cdot FC$ (Dùng tam giác đồng dạng là ra)

Câu c: Sơ đồ P, T, M thẳng hàng $\leftarrow \widehat{MTF} = 90^\circ \leftarrow \Delta MTF \sim \Delta QIF \leftarrow FI \cdot FM = FT \cdot FQ$ và $\widehat{FIQ} = 90^\circ \leftarrow \widehat{FIQ} = \widehat{OBM} = 90^\circ \leftarrow OBIM$ nt $\leftarrow MBOC, MBIC$ nội tiếp đường tròn
(Đọc từ dưới lên trên)

Câu d: Kẻ OK và IL lần lượt vuông góc BC . Sau đó ta nói

$$IL \leq IF \leq IM - MF \leq OM - MK \leq OK$$

Vậy IL lớn nhất khi $IL = OK$. Khi đó $I \equiv O, L \equiv K$. Khi đó A và C đối xứng nhau qua O .



**ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT, TP HÀ NỘI
NĂM HỌC 2013 – 2014**

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian làm bài: 75 phút

Họ tên: Lớp:

Điểm hay

+ Vận dụng ngũ giác nội tiếp

+ Vận dụng bài toán kinh điển OI.OE =

 R^2
Bài 1: (2,0 điểm) Sai hoặc không biết làm bất kỳ câu nào sau đây bị x 3 câu:

a. Với $x \geq 0$, cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{2+\sqrt{x}}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + x + \sqrt{x}}$

b. Rút gọn biểu thức B

c. Tính x để $\frac{A}{B} > \frac{3}{2}$
Bài 2: (2,0 điểm) Sai hoặc không biết làm bất kỳ câu sau đây bị x 2 câu:

Quãng đường A đến B dài 90km. Một người đi xe máy từ A đến B, người đó nghỉ 30 phút rồi quay trở về A với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 9 km/h. Thời gian từ lúc bắt đầu đi từ A đến lúc trở về đến A là 5 tiếng. Tính vận tốc xe máy lúc đi từ A đến B.

Bài 3: (2,0 điểm) Sai hoặc không biết làm bất kỳ câu sau đây bị x 3 câu:

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3(x+1) + 2(x+2y) = 4 \\ 4(x+1) - (x+2y) = 9 \end{cases}$$

2) Cho parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx - \frac{1}{2}m^2 + m + 1$

a. Với $m = 1$, xác định tọa độ giao điểm A, B của (d) và (P)

b. Tìm m để (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ sao cho $|x_1 - x_2| = 2$
Bài 4: (4,0 điểm) Cho đường tròn (O) và điểm A nằm bên ngoài đường tròn. Kẻ hai tiếp tuyến AM và AN với đường tròn (O) (M và N là tiếp điểm). Một đường thẳng d đi qua A cắt đường tròn tại 2 điểm B và C ($AB < AC$ và d không đi qua tâm O). Gọi H là giao điểm của AO và MN

a. Chứng minh AMON nội tiếp và $AB \cdot AC = AO \cdot AH$

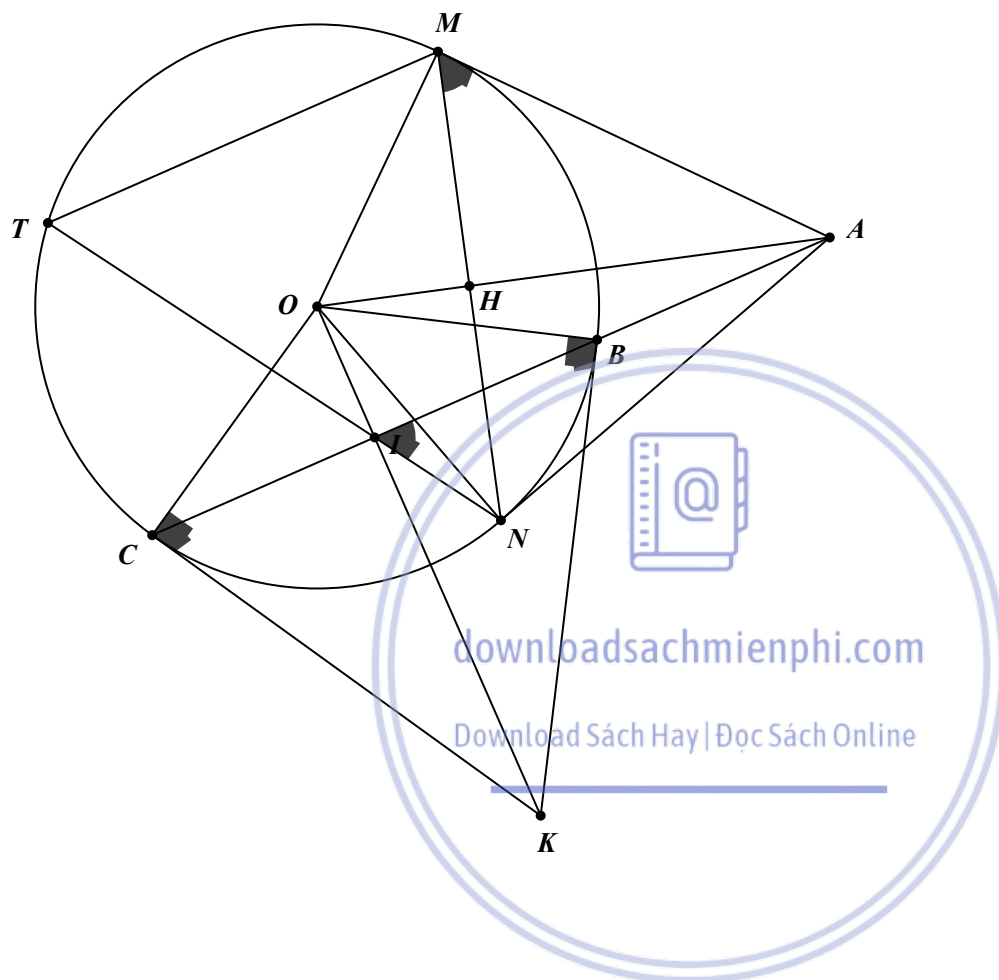
b. Tính độ dài cạnh BC khi $AB = 4\text{cm}$ và $AN = 6\text{cm}$

c. Gọi I là trung điểm BC. Đường thẳng NI cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là T. Chứng minh $MT \parallel AC$

d. Hai tiếp tuyến tại B và C của đường tròn cắt nhau tại K. Chứng minh K thuộc một đường thẳng cố định khi d thay đổi và thỏa mãn điều kiện đề bài

Gợi ý câu c: $MT \parallel AC \leftarrow \widehat{A\hat{I}N} = \widehat{M\hat{T}N} \leftarrow \widehat{A\hat{I}N} = \widehat{A\hat{M}N}$ (do ngũ giác A, M, O, I, N nội tiếp), $\widehat{A\hat{M}N} = \widehat{M\hat{T}N} = \frac{1}{2} \text{sđ } \widehat{MN}$

Gợi ý câu d: $K \in MN \leftarrow KM \perp OA \leftarrow \Delta KHO \sim \Delta AIO \leftarrow OH.OA = OI.OK = R^2$



**ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT, TP ĐÀ NẴNG
NĂM HỌC 2013 – 2014**

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian làm bài: 75 phút

Họ tên: Lớp:

Điểm hay: *Cạnh x cạnh có dùng trung gian và DL Thales cạnh cung*

Bài 1: (2,0 điểm) Sai hoặc không biết làm bất kỳ câu sau đây bị x 5 câu:

a. Chứng minh rằng phương trình sau luôn có 2 nghiệm phân

biệt:

$$x^2 - 2(m+1)x + 2m - 3 = 0$$

b. Phân tích đa thức thành nhân tử: $x^2 - 2x + 1$

d. Rút gọn biểu thức: $Q = \left(\frac{\sqrt{a}-2}{\sqrt{a}+2} - \frac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}-2} \right) \cdot \left(\sqrt{a} - \frac{4}{\sqrt{a}} \right)$ với $a > 0, a \neq 4$

Bài 2: (1,5 điểm) Sai hoặc không biết làm câu sau đây bị x 2 câu:

Một ca nô xuôi dòng trên một khúc sông từ bến A đến bến B dài 80km, sau đó lại ngược dòng đến địa điểm C cách bến B 72km, thời gian ca nô xuôi dòng hơn thời gian ca nô ngược dòng là 15 phút. Tính vận tốc riêng của ca nô biết vận tốc dòng nước là 4 km/h

Bài 3: (1,5 điểm) Sai hoặc không biết làm câu a bị x 3 câu:

a. Lập phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm $A(-1; 1), B(3; -2)$

b. Cho hàm số bậc nhất $y = ax - 2$ (1). Tìm a biết rằng đồ thị hàm số (1) cắt trục hoành và trục tung lần lượt tại 2 điểm A và B sao cho $OB = 2OA$ với O là gốc tọa độ.

Bài 4: (1,0 điểm) Cho phương trình: $x^2 + (m-2)x - 8 = 0$

a. Giải phương trình khi $m = 4$ (không được bấm máy)

b. Tìm tất cả các giá trị m sao cho phương trình có 2 nghiệm $x_1; x_2$ sao cho biểu thức $Q = (x_1^2 - 1)(x_2^2 - 4)$ có giá trị lớn nhất

Bài 5: (4,0 điểm) Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O;R) có $BC = 2R$ và $AB < AC$. Đường thẳng xy là tiếp tuyến của đường tròn (O;R) tại A. Tiếp tuyến tại B và C của đường tròn (O;R) lần lượt cắt xy ở D và E. Gọi F là trung điểm DE

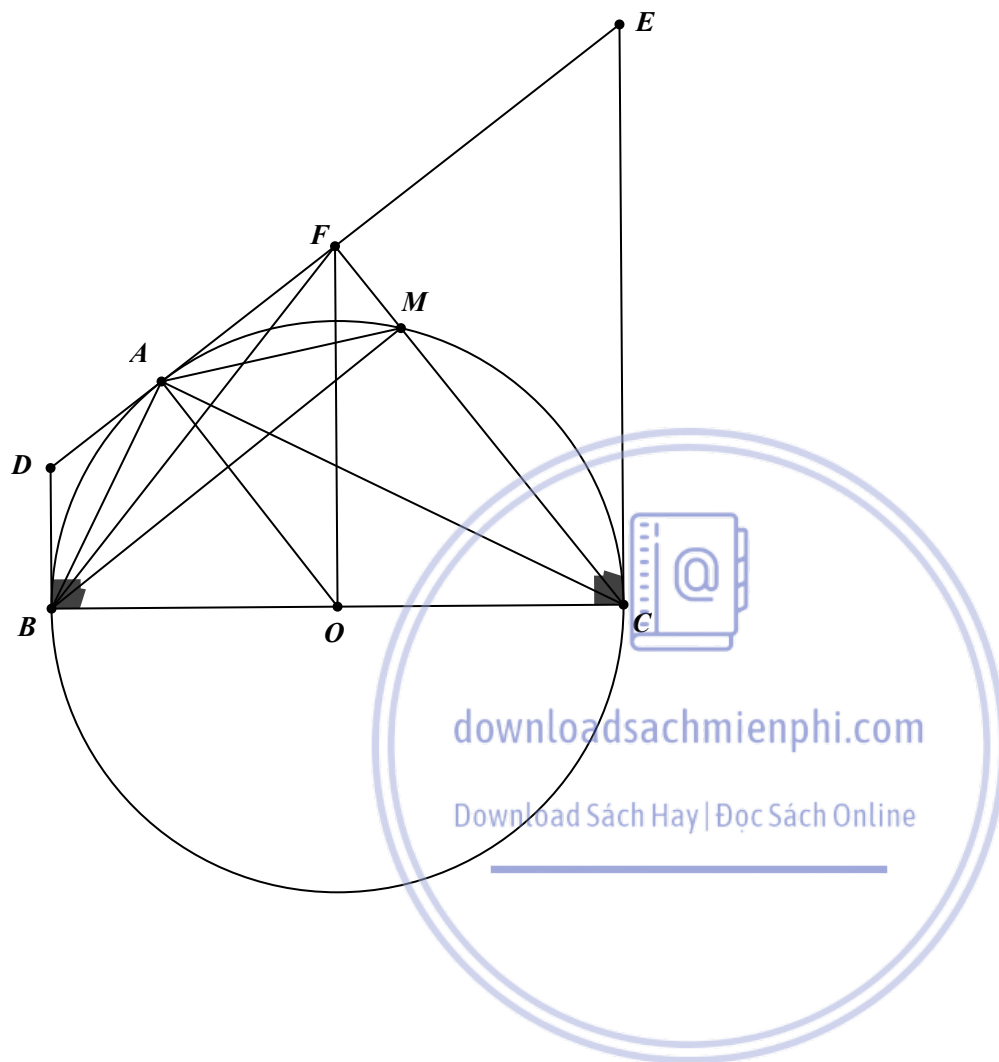
a. Chứng minh $\widehat{DOE} = 90^\circ$ và $\widehat{OCA} = \widehat{OEC}$

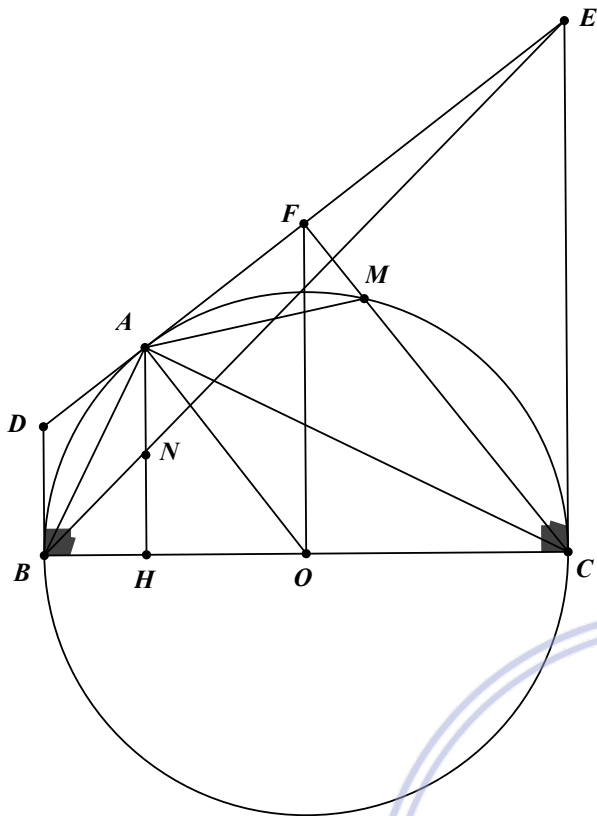
b. Gọi M là giao điểm thứ hai của FC với đường tròn (O;R). Chứng minh $\widehat{CED} = 2\widehat{AMB}$

c. Chứng minh $MC \cdot BF = 2R^2$

d. Gọi BE cắt đường cao AH tại N. Chứng minh N là trung điểm AH

Gợi ý câu c: $MC \cdot CF = OC \cdot BC \leftarrow CF = BF \leftarrow FO$ vừa là đường cao, vừa là trung tuyến





downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT, TỈNH QUẢNG NGÃI NĂM HỌC 2013 – 2014

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian làm bài: 75 phút

Họ tên: Lớp:

Điểm hay

Bài 1: (2,0 điểm) Sai hoặc không biết làm bất kỳ câu sau đây bị x 5 câu:

- Chứng minh rằng với $x > 0, x \neq 1$ thì $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ (nghĩa là em rút gọn về trái, biến đổi 1 hồi nó ra kết quả là về phải)
- Cho $d: y = (2m + 1)x - 6$. Định m để hàm số đồng biến trên R
- Cho $d': y = (3 - m)x - m + 2$. Định m để d' đi qua điểm $K(1; 2)$
- Phân tích đa thức thành nhân tử: $x^2 - \frac{5}{2}x - \frac{3}{2}$

Bài 2: (2,0 điểm)

- Giải phương trình: $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$
- Tìm m để phương trình $x^2 + mx + m - 2 = 0$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$ sao cho $|x_1 - x_2| = 2$
- Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = xy - 1 \\ x + 2y = xy + 1 \end{cases}$

Bài 3: (1,5 điểm)

Một tổ công nhân dự định làm xong 240 sản phẩm trong một thời gian đã định. Nhưng khi thực hiện nhờ cải tiến kỹ thuật nên mỗi ngày tổ đã tăng thêm 10 sản phẩm so với dự định. Do đó tổ đã hoàn thành sớm hơn so với dự định 2 ngày. Hỏi khi thực hiện, mỗi ngày tổ làm được bao nhiêu sản phẩm.

Bài 4: (4,0 điểm) Cho đường tròn (O) cố định. Từ một điểm A ở bên ngoài đường tròn (O). Kẻ các tiếp tuyến AM và AN với đường tròn (M, N là các tiếp điểm). Đường thẳng đi qua A cắt đường tròn (O) tại 2 điểm B và C (B nằm giữa A và C). Gọi I là trung điểm của dây BC

- Gọi H là giao điểm của AO và MN. Chứng minh $AH \cdot AO = AB \cdot AC$
- Gọi K là giao điểm hai tiếp tuyến kẻ từ B và C. Chứng minh M, N, K thẳng hàng
- Gọi I là trung điểm BC và NI cắt (O) tại E. Chứng minh $ME \parallel AC$

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT, TỈNH NGHỆ AN NĂM HỌC 2013 – 2014

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian làm bài: 75 phút

Họ tên: Lớp:

Điểm hay

Bài 1: (1,5 điểm) Sai hoặc không biết làm bất kỳ câu sau đây bị x 5 câu:

Cho biểu thức: $P = \left(\frac{2}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{1}{\sqrt{x}+2}$

- Tìm điều kiện xác định của P
- Tìm x để $P = \frac{3}{2}$

Bài 2: (1,5 điểm)

Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi 100m. Nếu tăng chiều rộng 3m và giảm chiều dài 4m thì diện tích mảnh vườn giảm xuống 2m². Tính diện tích mảnh vườn

Bài 3: (1,5 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 4 = 0$ với m là tham số

- Giải phương trình với m = 2
- Tìm m để phương trình có 2 nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn: $x_1^2 + x_1x_2 + x_2^2 \leq 3m^2 + 16$

Bài 4: (1,0 điểm) Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} mx + y = 5 \\ 2x - y = -2 \end{cases}$$

tìm m để hệ phương trình có nghiệm $(x_0; y_0)$ thỏa mãn $x_0 + y_0 = 1$

Bài 5: (0,5 điểm) Tìm giá trị của a và b để đường thẳng $ax - by = 4$ đi qua 2 điểm A(4;3) và B(-6;7)

Bài 6: (4,0 điểm) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O), hai đường cao BE và CF cắt nhau tại H. Tia AO cắt đường tròn (O) tại D

- Chứng minh BHCD là hình bình hành
- Gọi M là trung điểm của BC, tia AM cắt HO tại G. Chứng minh G là trọng tâm tam giác ABC
- AH cắt BC tại K. Kẻ KM song song với CF. Chứng minh CM vuông góc AD
- Chứng minh CMKF là tứ giác nội tiếp

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT, TỈNH ĐĂKLĂK NĂM HỌC 2013 – 2014

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian làm bài: 75 phút

Họ tên: Lớp:

Điểm hay

Bài 1: (1,0 điểm) Sai hoặc không biết làm bất kỳ câu sau đây bị x 5 câu:

- Rút gọn biểu thức: $A = \sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{48}$
- Chứng minh: $B = \frac{x\sqrt{y} + y\sqrt{x}}{\sqrt{xy}} : \frac{1}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} = x - y$ với $x, y > 0$ và $x \neq y$

Bài 2: (2,0 điểm)

- Giải phương trình: $\frac{x}{x-1} + \frac{2}{x^2-4x+3} = 0$
- Cho phương trình: $x^2 + 2(m+1)x + m^2 = 0$. Định m để phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ sao cho $x_1^2 + x_2^2 - 5x_1x_2 = 13$

Bài 3: (1,5 điểm) Cho hai hàm số $y = x^2$ có đồ thị (P) và $y = x + 2$ có đồ thị (d).

- Vẽ (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.
- Gọi A, B là các giao điểm của (P) và (d). Tính diện tích tam giác AOB (đơn vị đo trên các trục tọa độ là xentimet)

Bài 4: (1,5 điểm)

Hai vòi nước cùng chảy vào một cái bể không có nước thì trong 5 giờ sẽ đầy bể. Nếu vòi thứ nhất chảy trong 3 giờ và vòi thứ hai chảy trong 4 giờ thì được $\frac{2}{3}$ bể nước. Hỏi nếu mỗi vòi chảy một mình thì trong bao lâu mới đầy bể.

Bài 5: (4,0 điểm) Cho đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$. Vẽ các tiếp tuyến Ax và By của đường tròn. M là điểm trên đường tròn (M khác A và B). Tiếp tuyến tại M của đường tròn cắt Ax, By lần lượt tại P và Q.

- Chứng minh $\widehat{APM} = 2\widehat{MAB}$
- Chứng minh $AP \cdot BQ = AO^2$
- Kẻ MH vuông góc AB. Gọi N là giao điểm của BP và MH. Chứng minh N là trung điểm MH
- Khi điểm M di động trên đường tròn tâm O, tìm vị trí của điểm M sao cho diện tích tứ giác APQB nhỏ nhất.

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT, TỈNH HÀ TĨNH NĂM HỌC 2013 – 2014

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian làm bài: 75 phút

Họ tên: Lớp:



Bài 1: Rút gọn các biểu thức sau

a. $P = \sqrt{12} - \sqrt{27} - 2\sqrt{48}$

b. $Q = \left(\frac{1}{\sqrt{x+3}} + \frac{1}{\sqrt{x-3}} \right) \cdot \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 9$

Bài 2: Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$

Bài 3: Giải hệ phương trình bậc hai $x^2 - 4x + m + 1 = 0$ (m là tham số)

a. Giải phương trình khi $m=3$

b. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn

$$x_1^2 + x_2^2 = 3(x_1 + x_2)$$

Bài 4: Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng $y = (m^2 + 1)x + m$ là đường thẳng $y = 5x + 2$.
Tìm m để hai đường thẳng đó song song với nhau.

Bài 5: Một cano chạy xuôi dòng từ A đến B rồi chạy ngược dòng từ B đến A hết tất cả 4 giờ.
Tính vận tốc cano khi nước yên lặng, biết rằng S_{AB} dài 30km và vận tốc dòng nước là 4km/giờ

Bài 6: Trên đường tròn (O) lấy hai điểm M, N sao cho M, O, N không thẳng hàng. Hai tiếp tuyến tại N, M với đường tròn (O) cắt nhau tại A. Từ O kẻ đường vuông góc với OM cắt AN tại S. Từ A kẻ đường vuông góc với AM cắt ON tại I. Chứng minh.

a. $SO = SA$

b. Tam giác OIA cân

Bài 7: Cho đường tròn (O) và điểm A nằm ngoài đường tròn. Vẽ các tiếp tuyến AM, AN với đường tròn (O) (M, N thuộc (O)). Qua A vẽ một đường thẳng cắt đường tròn (O) tại hai điểm B, C phân biệt (B nằm giữa A, C). Gọi H là trung điểm của điểm của đoạn BC

a. Chứng minh rằng tứ giác AMHN nội tiếp đường tròn

b. Chứng minh rằng $AM^2 = AB.AC$

c. Đường thẳng qua B song song với AM cắt đoạn MN tại E. Chứng minh rằng $EH \parallel MC$.

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT, TỈNH HÀ NAM NĂM HỌC 2013 – 2014

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian làm bài: 75 phút

Họ tên: Lớp:

Bài 1: Rút gọn các biểu thức sau:

a. $A = \frac{a-\sqrt{a}}{a-1} - \frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}+1} \quad (a \geq 0; a \neq 1)$

b. $B = \frac{4+\sqrt{2}-\sqrt{3}-\sqrt{6}+\sqrt{8}}{2+\sqrt{2}-\sqrt{3}}$

Bài 2: Cho phương trình: $x^2 + 2(m-1)x - 2m - 3 = 0$ (m là tham số)

a. Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m thuộc R.

b. Tìm giá trị của m sao cho $(4x_1 + 5)(4x_2 + 5) + 19 = 0$

Bài 3:

a) Rút gọn biểu thức

$$A = \left(1 - \frac{1}{\sqrt{x}+1}\right)(x + \sqrt{x}); \text{ với } x \geq 0$$

a) Tìm hàm số $y = ax + b$, biết đồ thị hàm số của nó đi qua 2 điểm A(2;5); B(-2;-3)

Bài 4: Cho đường tròn tâm O, đường kính AB. Lấy C thuộc (O) (C không trùng với A, B), M là điểm chính giữa của cung nhỏ AC. Các đường thẳng AM và BC cắt nhau tại I, các đường thẳng AC, BM cắt nhau tại K.

a. Chứng minh $\widehat{ABM} = \widehat{IBM}$ và ΔABI cân

b. Chứng minh tứ giác MICK nội tiếp.

c. Đường thẳng BM cắt tiếp tuyến tại A của (O) ở N. Chứng minh đường thẳng NI là tiếp tuyến của (B, BA) và $NI \perp MO$

d. Đường tròn ngoại tiếp ΔBIK cắt đường tròn (B, BA) tại D (D không trùng với I). Chứng minh A, C, D thẳng hàng

Bài 5: Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O ($AB < AC$). Hai tiếp tuyến tại B và C cắt nhau tại M. AM cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai D. E là trung điểm đoạn AD. EC cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai F. Chứng minh rằng.

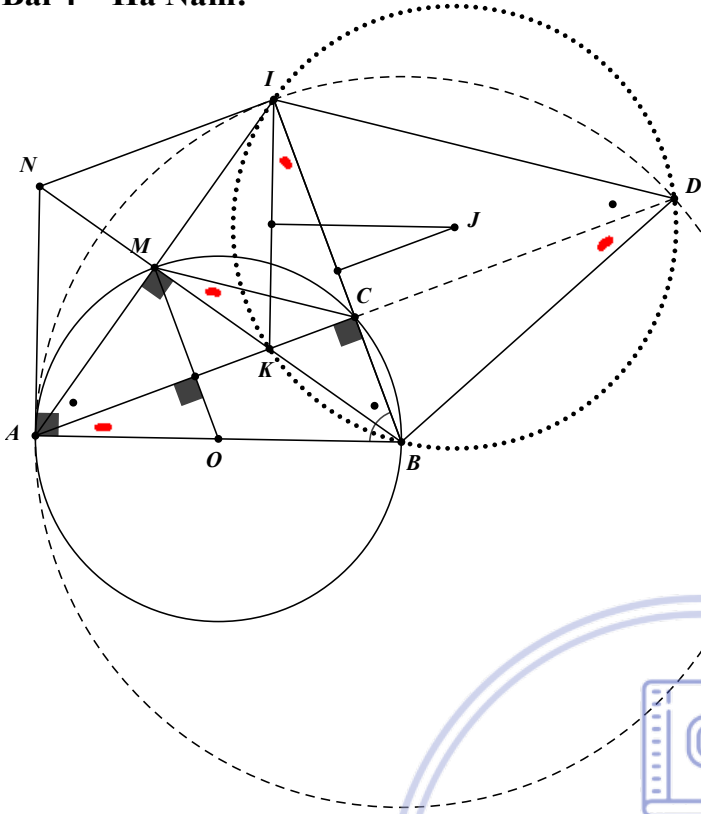
a. Tứ giác OEBM nội tiếp

b. $MB^2 = MA \cdot MD$

c. $\widehat{BFC} = \widehat{MOC}$

d. $BF \parallel AM$

Bài 4 – Hà Nam:



Gợi ý câu c: Xét tam giác

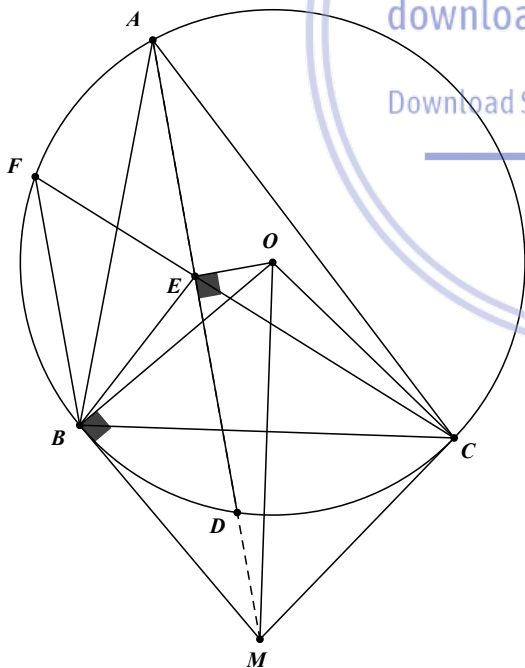
Gợi ý câu d:

Chứng minh AD và AC cùng vuông góc với IB

Bước 1: Chứng minh AC vuông IB (dễ)

Bước 2: Chứng minh AD vuông $IB \leftarrow IB$ là đường trung trực của $AD \leftarrow$ Chứng minh 2 tam giác cân

(gợi ý các góc đã ký hiệu trên hình vẽ)

**Hà Nam 13 - 14**

Gợi ý câu c: 5 điểm nằm trên 1 đường tròn

Gợi ý câu d: Quá dễ, đã học ở các đề trước

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT, TỈNH
NĂM HỌC 2013 – 2014

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian làm bài: 75 phút

Họ tên: Lớp:

Bài 1: Rút gọn biểu thức: $A = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-3} + \frac{1}{\sqrt{x}+3} \right) \left(\frac{\sqrt{x}}{2} - \frac{9}{\sqrt{4x}} \right)$ với $x > 0$ và $x \neq 9$

Bài 2:

- Tìm m để đồ thị hàm số $y = (3m - 2)x + m - 1$ song song với đồ thị hàm số $y = x + 5$
- Tìm m để phương trình $x^2 - 2(2m+1)x + 4m^2 + 4m = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $|x_1 - x_2| = x_1 + x_2$

Bài 3: Một khúc sông từ bến A đến bến B dài 45 km, một ca nô đi xuôi dòng từ A đến B rồi ngược dòng từ B đến A hết tất cả 6 giờ 15 phút. Biết vận tốc của dòng nước là 3 km/h. Tính vận tốc của ca nô khi nước yên lặng.

Bài 4: Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x + ay = -4 \\ ax - 3y = 5 \end{cases}$$

Tìm a để phương trình có nghiệm duy nhất

Bài 5: Cho nửa đường tròn $(O; R)$ (điểm O cố định, giá trị R không đổi) và điểm M nằm bên ngoài (O). Kẻ hai tiếp tuyến MB, MC, (B, C là các tiếp điểm) của (O) và tia Mx nằm giữa hai tia MO và MC. Qua B kẻ đường thẳng song song với Mx, đường thẳng này cắt (O) tại điểm thứ hai là A. Vẽ đường kính BB' của (O). Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với BB', đường thẳng này cắt MC và B'C lần lượt tại K và E. Chứng minh rằng.

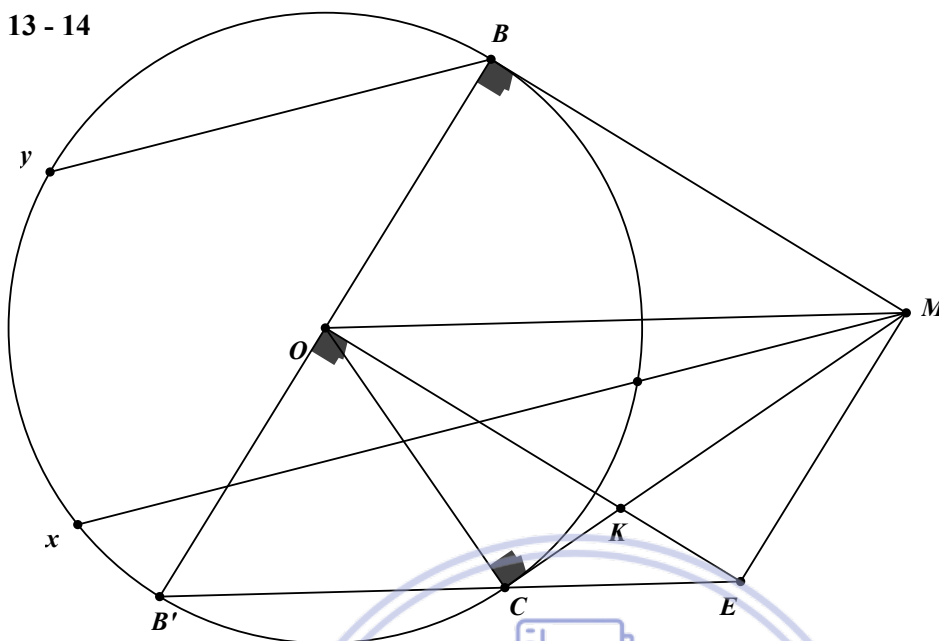
- Bốn điểm M, O, B, C cũng nằm trên một đường tròn
- Đoạn thẳng $ME = R$
- Khi điểm M di động mà $OM = 2R$ thì điểm K di động trên một đường tròn cố định, chỉ rõ tâm và bán kính của đường tròn đó.

Bài 6: Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB, trên nửa đường tròn lấy điểm C (C khác A và B). Trên cung BC lấy điểm D (D khác B và C). Vẽ đường thẳng d vuông góc với AB tại B. Các đường thẳng AC và AD cắt d lần lượt tại E và F.

- Chứng minh tứ giác CDFE nội tiếp một đường tròn.
- Gọi I là trung điểm của BF. Chứng minh ID là tiếp tuyến của nửa đường tròn đã cho.
- Đường thẳng CD cắt d tại K, tia phân giác của $\widehat{CKE}$ cắt AE và AF lần lượt tại M và N. Chứng minh tam giác AMN là tam giác cân.

Bài 5 – Tỉnh

Tỉnh 13 - 14



Gợi ý câu b:

Bước 1: Chứng minh $OM \parallel BE$ (thông qua 2 góc đồng vị bằng nhau)

Bước 2: Chứng minh $OM = BE$ (Xét 2 tam giác vuông bằng nhau)

Cuối cùng suy ra hình bình hành

Gợi ý câu c: **Cần phải biết rằng $OM = 2R$ nghĩa là $\widehat{CMO} = 30^\circ$. Cái này dùng $\sin, \cos, \tan$ là tính được ngay.**

Bước 1: Chứng minh tứ giác MECO nội tiếp và chứng minh nó là hình thang. Khi hình thang nội tiếp đường tròn, suy ra nó là

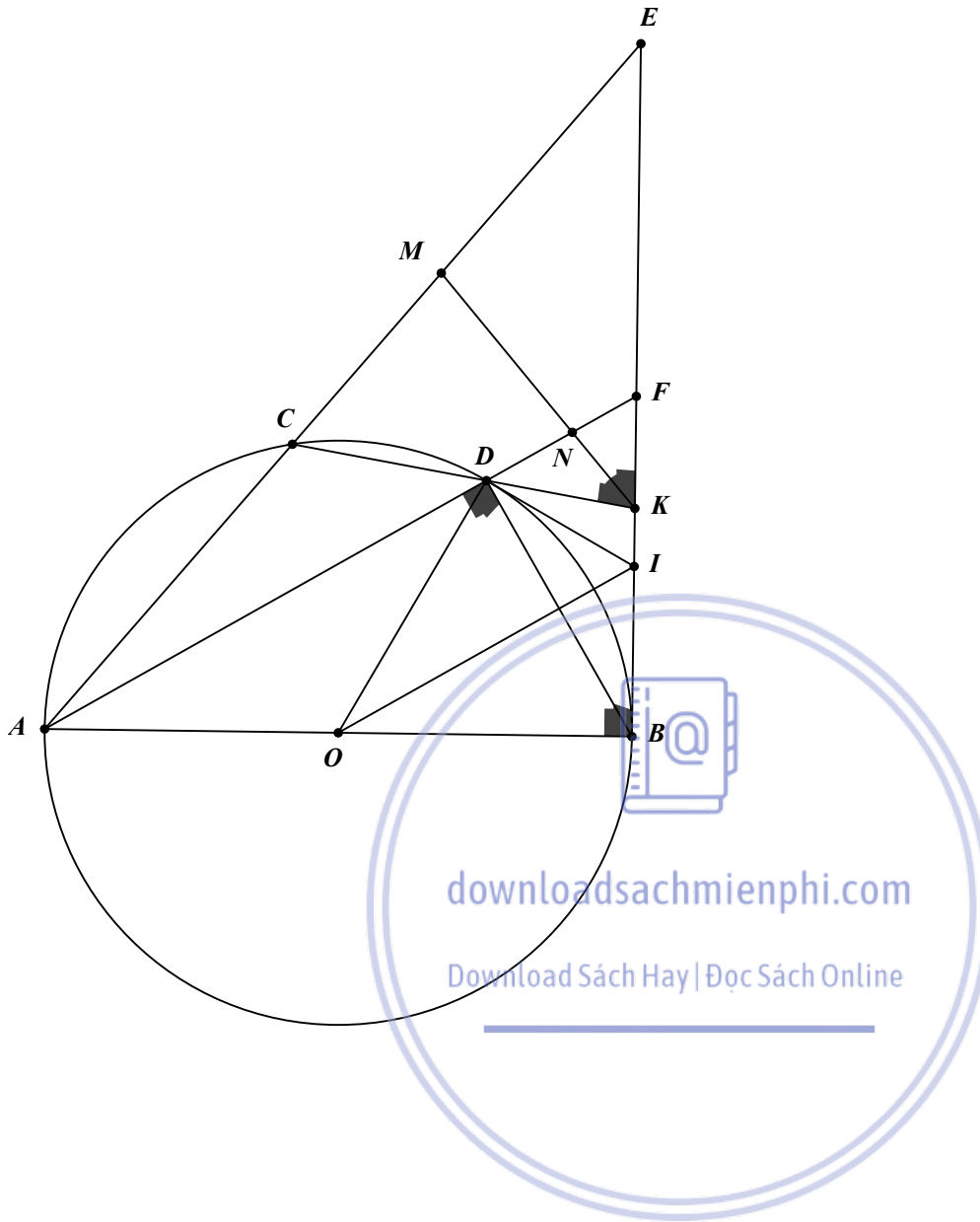
Bước 2: Suy ra $\widehat{MOE} = \widehat{CMO} = 30^\circ$ từ đó tính được $\widehat{COK}$.

Bước 3: Tính được $OK = \frac{2\sqrt{3}R}{3}$. Lúc đó em nói vì O là điểm cố định nên K sẽ di động trên đường tròn tâm O, bán kính $\frac{2\sqrt{3}R}{3}$.

Bài 6:

Gợi ý câu c: $\widehat{ANM} = \widehat{FNK} = 180^\circ - \widehat{NKF} - \widehat{NKF}$

$\widehat{AMN} = 180^\circ - \widehat{MKC} - \dots\dots\dots$



ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT, TỈNH PHÚ THỌ NĂM HỌC 2013 – 2014

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian làm bài: 75 phút



Họ tên: Lớp:

Điểm hay: Chứng minh tiếp tuyến bằng cách đạo định lý

Bài 1: Rút gọn biểu thức $B = \left(1 + \frac{a+\sqrt{a}}{\sqrt{a}+1}\right) \left(1 - \frac{a+\sqrt{a}}{\sqrt{a}+1}\right)$ với $a \geq 0; a \neq 1$

Bài 2: Cho phương trình $x^2 + 2(m+1)x + m^2 = 0$

Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt trong đó có một nghiệm bằng -2

Bài 3: Cho phương trình $x^2 - 2(m+2)x + m^2 + 4m + 3 = 0$

a. Chứng minh rằng phương trình trên luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi giá trị của m.

b. Tìm giá trị của m để biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất

Bài 4: Hai ô tô từ A đến B dài hơn 200km. Biết vận tốc xe thứ nhất nhanh hơn vận tốc xe thứ hai là 10km/h nên xe thứ nhất đến B sớm hơn xe thứ hai 1 giờ. Tính vận tốc mỗi xe.

Bài 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P) có phương trình $y = x^2$ và đường thẳng (d) có phương trình $y = 2mx - 2m + 3$ (m là tham số)

a. Tìm tọa độ các điểm thuộc (P) biết tung độ của chúng bằng 2

b. Chứng minh rằng (P) và (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt với mọi m. Gọi y_1, y_2 là các tung độ giao điểm của (P) và (d), tìm m để $y_1 + y_2 < 9$

Bài 6: Cho đường tròn tâm O, đường kính AB. Trên tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A lấy điểm M (M khác A). Từ M vẽ tiếp tuyến thứ hai MC với (O) (C là tiếp tuyến). Kẻ CH vuông góc với AB (H ∈ AB). MB cắt (O) tại điểm thứ hai là K và cắt CH tại N. Chứng minh.

a. Tứ giác AKNH là tứ giác nội tiếp

b. $AM^2 = MK \cdot MB$

c. Góc KAC bằng góc OMB

d. N là trung điểm của CH

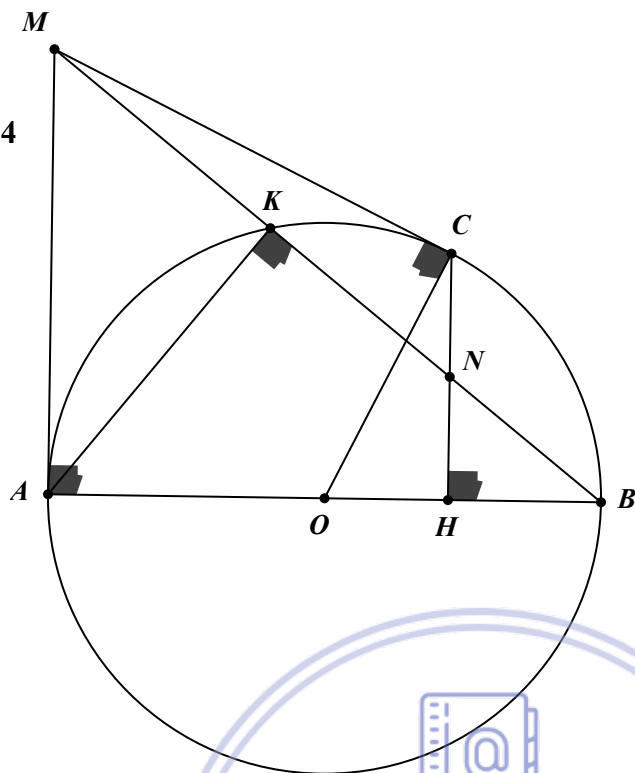
Bài 7: Cho đường tròn tâm O đường kính AB = 2R. Gọi I là trung điểm OA qua I kẻ dây MN vuông góc với OA. C thuộc cung nhỏ MB (C khác B, M), AC cắt MN tại D.

a. Chứng minh tứ giác BIDC nội tiếp

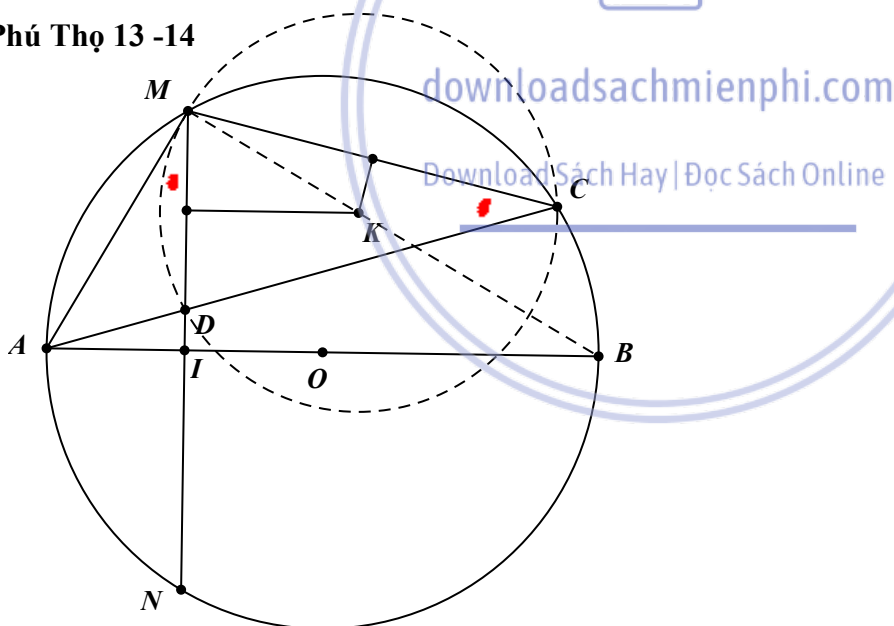
b. Chứng minh $AD \cdot AC = R^2$

c. Khi C chạy trên cung nhỏ MB chứng minh rằng tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác CMD luôn thuộc đường thẳng cố định.

Phú Thọ 13 -14



Phú Thọ 13 -14



Gợi ý câu d:

Bước 1: Vẽ đường tròn tâm K là đường tròn ngoại tiếp tam giác CMD

Bước 2: Suy luận như sau: K thuộc một đường cố định $\leftarrow$ K thuộc MB $\leftarrow$ K, M, B thẳng hàng $\leftarrow$ KM, BM cùng vuông góc với AM $\leftarrow$ KM vuông AM $\leftarrow$ AM là tiếp tuyến đường tròn (K) $\leftarrow$ Chứng minh tiếp tuyến theo đảo định lý

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT, TP. HỒ CHÍ MINH NĂM HỌC 2012 – 2013

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian làm bài: 75 phút

Họ tên: Lớp:

Điểm hay: Bài 2b: Nhân thêm $\sqrt{2}$ và chứng minh GNT bằng góc ngoài dựa vào tam giác đồng dạng cạnh góc cạnh.

Bài 1:

- Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (D): $y = -\frac{x}{2} + 2$ trên cùng một hệ trục tọa độ
- Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính.

Bài 2:

 Thu gọn các biểu thức sau

- $A = \frac{1}{x+\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}}{x-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}}$ với $x > 0$ và $x \neq 1$
- $B = (3 - \sqrt{3})\sqrt{26 + 15\sqrt{3}} - (2 + \sqrt{3})\sqrt{26 - 15\sqrt{3}}$

Bài 3:

 Cho phương trình: $x^2 - 2mx + m - 2 = 0$ (x là ẩn số)

- Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m
- Gọi x_1 và x_2 là các nghiệm của phương trình. Tìm m để biểu thức $M = \frac{-24}{x_1^2 + x_2^2 - 6x_1x_2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 4:

 Cho đường tròn (O) có tâm O và điểm M nằm ngoài đường tròn (O). Đường thẳng MO cắt (O) tại E và F (ME < MF). Vẽ cát tuyến MAB và tiếp tuyến MC của (O) (C là tiếp điểm, A nằm giữa hai điểm M và B, A và C nằm khác phía đối với đường thẳng MO).

- Chứng minh rằng: $MA \cdot MB = ME \cdot MF$
- Gọi H là hình chiếu vuông góc của điểm C lên đường thẳng MO. Chứng minh tứ giác AHOB nội tiếp.
- Trên nửa mặt phẳng bờ OM có chứa điểm A, vẽ nửa đường tròn đường kính MF; nửa đường tròn này cắt tiếp tuyến tại E của (O) ở K. Gọi S là giao điểm của hai đường thẳng CO và KF. Chứng minh rằng đường thẳng MS vuông góc với đường thẳng KC.
- * Gọi P và Q lần lượt là tâm đường tròn ngoại tiếp các tam giác EFS và ABS và T là trung điểm của KS. Chứng minh ba điểm P, Q, T thẳng hàng

Gợi ý câu b: Quá quen thuộc, dùng 1 trong 4 cách cơ bản là được

Câu c: $MS \perp KC \leftarrow MS$ là đường trung trực của $KC \leftarrow MK = MC$ và $SK = SC$

- $MK = MC \leftarrow MK^2 = ?_1 \times ?_2$ và $MC^2 = ?_1 \times ?_2$ Đây là điểm mấu chốt để nhận ra hướng làm
- $SK = SC \leftarrow \Delta KMS = \Delta CMS$ (hai tam giác vuông) $\leftarrow$ cần 2 yếu tố bằng nhau

Câu d: Nhận định bài toán: (P) là đường tròn ngoại tiếp tam giác EFS

(Q) là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABS

Vẽ đường tròn ra xem thử (P) là đường tròn ngoại tiếp tứ giác EFSI

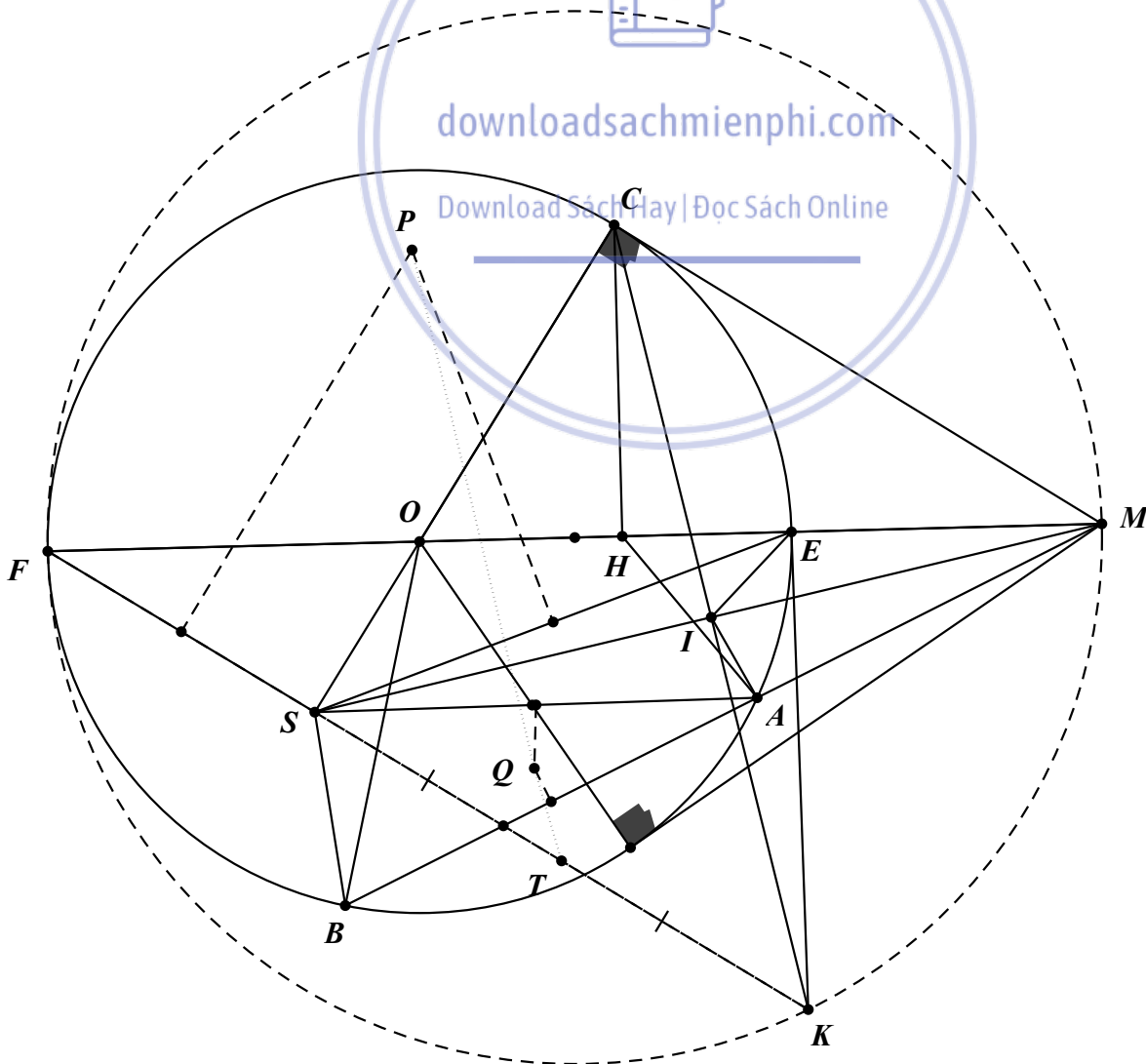
(Q) là đường tròn ngoại tiếp tứ giác ABSI

$\Rightarrow$ Có chung SI. Hay nói cách khác ta sẽ chứng minh PQ là đường trung trực của SI

Bước 1: Chứng minh PQ là đường trung trực của SI $\leftarrow$ Tứ giác EFSI nội tiếp và ABSI nội tiếp.

Cách chứng minh giống câu b

Bước 2: Chứng minh TI = TS (đường trung tuyến). Từ đó suy ra T thuộc đường trung trực của SI. Kết hợp với bước 1 suy ra P, Q, T thẳng hàng



ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT, TP HÀ NỘI NĂM HỌC 2012 – 2013

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian làm bài: 75 phút

Họ tên: Lớp:

Điểm hay: Bài toán Thales bị đảo ngược lại

Bài 1:

- Cho biểu thức $A = \frac{-}{\sqrt{x+4}}$. Tính giá trị của A khi $x = 36$
- Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+4}} + \frac{4}{\sqrt{x}-4} \right) : \frac{x+16}{\sqrt{x}+2}$ (với $x \geq 0$; $x \neq 16$)
- Với các biểu thức A và B nói trên, hãy tìm các giá trị của x nguyên để giá trị của biểu thức B. (A – 1) là số nguyên.

Bài 2:

Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Hai người cùng làm chung một công việc trong $\frac{12}{5}$ giờ thì xong. Nếu mỗi người làm một mình thì người thứ nhất hoàn thành công việc trong ít hơn người thứ hai là 2 giờ. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi người phải làm trong bao nhiêu thời gian để xong công việc.

Bài 3:

- Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{1}{y} = 2 \\ \frac{6}{x} - \frac{2}{y} = 1 \end{cases}$$
- Cho phương trình: $x^2 - (4m - 1)x + 3m^2 - 2m = 0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn điều kiện $x_1^2 + x_2^2 = 7$

Bài 4:

Cho đường tròn (O;R) có đường kính AB. Bán kính CO vuông góc với AB, M là một điểm bất kỳ trên cung nhỏ AC (M khác A,C): BM cắt AC tại H. Gọi K là hình chiếu của H trên AB.

- Chứng minh CBKH là tứ giác nội tiếp
- Chứng minh $\widehat{ACM} = \widehat{ACK}$
- Trên đoạn thẳng BM lấy điểm E sao cho BE = AM. Chứng minh tam giác ECM là tam giác vuông cân tại C.
- Gọi d là tiếp tuyến của (O) tại điểm A; gọi I là trung điểm HK. BI cắt đường thẳng (d) tại điểm P. Chứng minh rằng: $\frac{AP \cdot MB}{MA} = R$

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT, TP. ĐÀ NẴNG NĂM HỌC 2012 – 2013

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian làm bài: 75 phút

Họ tên: Lớp:

Điểm hay: Chứng minh tiếp tuyến bằng cách đạo định lý

Bài 1:

- a. Giải phương trình: $(x + 1)(x + 2) = 0$
- b. Rút gọn các biểu thức sau $A = (\sqrt{10} - \sqrt{2})\sqrt{3 + \sqrt{5}}$

Bài 2: Cho parabol (P): $y = x^2$

- a. Tìm trên (P) những điểm có tung độ bằng hoành độ
- b. Gọi M và N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 4$ với parabol. Tìm tọa độ điểm M, N

Bài 3: Cho các phương trình $x^2 - 2x - 3m^2 = 0$, với m là tham số.

- a. Giải phương trình khi $m = 1$
- b. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 khác 0 và thỏa điều kiện

$$\frac{x_1}{x_2} - \frac{x_2}{x_1} = \frac{8}{3}$$

Bài 4: Cho hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc ngoài tại A. Kẻ tiếp tuyến chung ngoài BC, $B \in (O), C \in (O')$. Đường thẳng BO cắt (O) tại điểm thứ 2 là D.

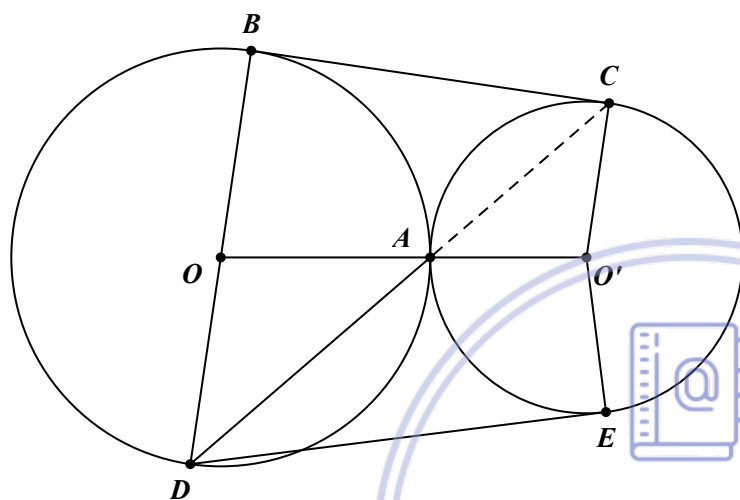
- a. Chứng minh tứ giác CO'OB là một hình thang vuông.
- b. Chứng minh ba điểm A, C, D thẳng hàng.
- c. Từ D kẻ tiếp tuyến DE với đường tròn (O') (E là tiếp điểm). Chứng minh rằng $DB = DE$

Gợi ý câu c: A, C, D thẳng hàng $\leftarrow \widehat{O'AC} = \widehat{OAD} \leftarrow \Delta O'AC$ và ΔOAD đồng dạng (c-g-c)

Cạnh: $\frac{OA}{OA'} = \frac{OD}{OC'}$. Rất đơn giản, chỉ cần chứng minh 2 tam giác cân là được tỉ lệ trên

Góc: Dùng 2 góc ở vị trí

Gợi ý câu d: Chứng minh 2 cạnh bằng nhau dựa vào bài toán tỉ lệ cạnh



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ NĂM HỌC 2012 – 2013

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian làm bài: 75 phút

Họ tên: Lớp:



Bài 1:

a. Cho biểu thức $C = \frac{5+3\sqrt{5}}{\sqrt{5}} + \frac{3+\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1} - (\sqrt{5} + 3)$. Chứng tỏ $C = \sqrt{3}$

b. Giải phương trình $3\sqrt{x-2} - \sqrt{x^2-4} = 0$

Bài 2: Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị (P) và đường thẳng (d) đi qua điểm M (1;2) có hệ số góc $k \neq 0$.

a. Chứng minh rằng với mọi giá trị của $k \neq 0$. Đường thẳng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B.

b. Gọi x_A và x_B là hoành độ của hai điểm A và B. Chứng minh rằng.

$$x_A + x_B - x_A x_B - 2 = 0$$

Bài 3: Một xe lửa đi từ ga A đến ga B. Sau đó 1 giờ 40 phút, một xe lửa khác đi từ ga B đến ga A với vận tốc lớn hơn vận tốc xe lửa thứ nhất là 5 km/h. Hai xe lửa gặp nhau tại một ga C cách ga B 300km. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng quãng đường sắt từ ga A đến ga B dài 645km.

Gợi ý: Quan trọng nhất là tính được quãng đường xe lửa đi từ A là bao nhiêu và xe lửa đi từ B là bao nhiêu. Sau đó dùng dữ kiện thời gian 1 giờ 40 phút nữa là giải ra.

Bài 4: Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} 2(x+y) = 5(x-y) \\ \frac{20}{x+y} + \frac{20}{x-y} = 7 \end{cases}$$

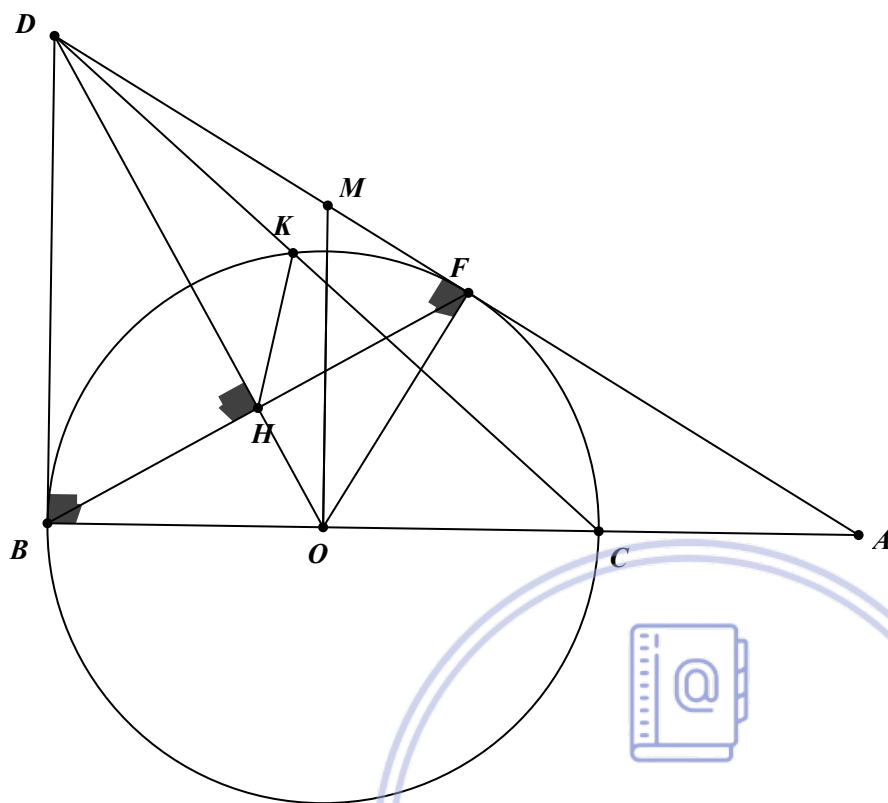
Bài 5: Cho nửa đường tròn (O) đường kính BC. Lấy điểm A trên tia đối của tia CB. Kẻ tiếp tuyến AF với nửa đường tròn (O) (F là tiếp điểm), tia AF cắt tia tiếp điểm Bx của nửa đường tròn (O) tại D (tia tiếp tuyến Bx nằm trong nửa mặt phẳng bờ BC chứa nửa đường tròn (O)). Gọi H là giao điểm của BF với DO; K là giao điểm thứ hai của DC với nửa đường tròn (O).

a. Giả sử góc $\widehat{BOF} = 135^\circ$. Tính số đo góc $\widehat{ODF}$

b. Chứng minh rằng: $AO \cdot AB = AF \cdot AD$

c. Chứng minh tứ giác KHOC nội tiếp

Gợi ý câu c: Câu này quá kinh điển, đề Tp HCM mới làm cả mớ



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT, TP. CẦN THƠ NĂM HỌC 2012 – 2013

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian làm bài: 75 phút

Họ tên: Lớp:

Điểm hay: Chứng minh tiếp tuyến bằng cách đạo định lý

Bài 1:

a. $|x + 5| = 2x - 18$

b. $\sqrt{x - 2011} + \sqrt{4x - 8044} = 3$

Bài 2:

Cho biểu thức:

$$K = 2 \left(\frac{1}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{\sqrt{a}} \right) : \left(\frac{\sqrt{a}+1}{a^2-a} \right) \quad (\text{với } a > 0, a \neq 1)$$

a. Rút gọn biểu thức K

b. Tìm a để $K = \sqrt{2012}$

Bài 3:

Cho phương trình (ẩn số x): $x^2 - 4x - m^2 + 3 = 0$ (*)

a. Chứng minh phương trình (*) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi

b. Tìm giá trị của m để phương trình (*) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_2 = -5x_1$

Bài 4:

Một ô tô dự định đi từ A đến B cách nhau 120km trong một thời gian quy định. Sau khi đi được 1 giờ thì ô tô bị chặn bởi xe cứu hỏa 10 phút. Do đó để đến B đúng hạn xe phải tăng vận tốc thêm 6km/h. Tính vận tốc lúc đầu của ô tô.

Bài 5:

Cho đường tròn (O), từ điểm A ở ngoài đường tròn vẽ hai tiếp tuyến AB và AC (B, C là các tiếp điểm). OA cắt BC tại E.

a. Chứng minh $BA \cdot BE = AE \cdot BO$

b. Kẻ cát tuyến AMN. Chứng minh tứ giác MEON nội tiếp

c. Gọi I là trung điểm của BE, đường thẳng qua I và vuông góc OI cắt các tia AB, AC theo thứ tự tại D và F. Chứng minh $\widehat{IDO} = \widehat{BCO}$ và $\triangle DOF$ cân tại O

d. Kẻ tiếp tuyến tại M và N cắt nhau tại K. Chứng minh K, B, C thẳng hàng

e. Chứng minh F là trung điểm của AC



ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT, TỈNH NGHỆ AN NĂM HỌC 2012 – 2013

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian làm bài: 75 phút

Họ tên: Lớp:

Điểm hay: Chứng minh tiếp tuyến bằng cách đạo định lý

Bài 1: Cho biểu thức $A = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$

- Tìm điều kiện xác định và rút gọn A.
- Tìm tất cả các giá trị x để $A > \frac{1}{2}$
- Tìm tất cả các giá trị của x để $B = \frac{7}{3}A$ đạt giá trị nguyên

Bài 2: Quãng đường AB dài 156km. Một người đi xe máy từ A, một người đi xe đạp từ B. Hai xe xuất phát cùng một lúc và sau 3 giờ gặp nhau. Biết rằng vận tốc của người đi xe máy nhanh hơn vận tốc của người đi xe đạp là 28km/h. Tính vận tốc của mỗi xe.

- Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 6 = 0$ (m là tham số)
- Giải phương trình khi $m = 3$
- Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 16$

Bài 3: Cho điểm M nằm ngoài đường tròn tâm O. Vẽ tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (A, B là các tiếp điểm). Vẽ cát tuyến MCD không đi qua tâm O (C nằm giữa M và D), OM cắt AB và (O) lần lượt tại H và I.

- $OH \cdot OM + MC \cdot MD = MO^2$
- Chứng minh CHOD là tứ giác nội tiếp
- Kẻ OK vuông góc với CD. BK cắt đường tròn tại điểm Q. Chứng minh AQ // MD
- * CI là tia phân giác góc MCH



$\frac{MC}{CH} = \frac{MO}{OD}$. Từ đó nhận thấy cần chứng minh $\frac{MA}{AH} = \frac{MO}{OD} \leftarrow \frac{MA}{AH} = \frac{MO}{OA} \leftarrow MA.AH = MO.OA$ (hệ TL)

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT, TỈNH QUẢNG NINH NĂM HỌC 2012 – 2013

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian làm bài: 75 phút

Họ tên: Lớp:

Điểm hay: Chứng minh tiếp tuyến bằng cách đạo định lý

Bài 1: Rút gọn các biểu thức sau

a. $A = 2\sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{18}$

b. $B = \frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} - \frac{2}{x-1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$

Bài 2: Cho phương trình (ẩn x): $x^2 - ax - 2 = 0$ (*)

a. Giải phương trình (*) với $a = 1$

b. Chứng minh rằng phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của a

c. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (*). Tìm giá trị của a để biểu thức

$$N = x_1^2 + (x_1 + 2)(x_2 + 2) + x_2^2 \text{ có giá trị nhỏ nhất}$$

Bài 3: Giải bài toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình. Quãng đường song AB dài 78km. Một chiếc thuyền máy đi từ A về B. Sau 1 giờ, một chiếc cano đi từ B đến A. thuyền và ca nô gặp nhau tại C cách B 36km. Tính thời gian của thuyền, thời gian của cano đã đi từ lúc khởi hành đến khi gặp nhau, biết vận tốc của cano lớn hơn vận tốc của thuyền là 4km/h.

Bài 4: Cho ΔABC vuông tại A, trên cạnh AC lấy điểm D ($D \neq A, D \neq C$). Đường tròn (O), đường kính DC cắt BC tại E ($E \neq C$).

a. Chứng minh tứ giác ABED nội tiếp

b. Đường thẳng BD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai I. Chứng minh ED là tia phân giác của góc AEI.

c. Giả sử $\tan ABC = \sqrt{2}$. Tìm vị trí của D trên AC để EA là tiếp tuyến của đường tròn đường kính DC.

Bài 6: Giải phương trình: $7 + 2\sqrt{x} - x = (2 + \sqrt{x})\sqrt{7-x}$

Đề thi vào lớp 10

TUYÊN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN
ĐỀ SỐ 01

Bài 1.(2điểm)

a) Thực hiện phép tính: $\left(\frac{1-\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}} - \frac{1+\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}}\right) : \sqrt{72}$

b) Tìm các giá trị của m để hàm số $y = (\sqrt{m} - 2)x + 3$ đồng biến.

Bài 2. (2điểm)

a) Giải phương trình : $x^4 - 24x^2 - 25 = 0$

b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x - y = 2 \\ 9x + 8y = 34 \end{cases}$

Bài 3. (2điểm)

Cho phương trình ẩn x : $x^2 - 5x + m - 2 = 0$ (1)

a) Giải phương trình (1) khi $m = -4$.

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm dương phân biệt x_1 ; x_2 thỏa

mãn hệ thức $2\left(\frac{1}{\sqrt{x_1}} + \frac{1}{\sqrt{x_2}}\right) = 3$

Bài 4. (4điểm)

Cho nửa đường tròn (O; R) đường kính BC. Lấy điểm A trên tia đối của tia CB. Kẻ tiếp tuyến AF của nửa đường tròn (O) (với F là tiếp điểm), tia AF cắt tiếp tuyến Bx của nửa đường tròn tại D. Biết $AF = \frac{4R}{3}$.

a) Chứng minh tứ giác OBDF nội tiếp. Định tâm I đường tròn ngoại tiếp tứ giác OBDF.

b) Tính $\cos \widehat{DAB}$.

c) Kẻ $OM \perp BC$ ($M \in AD$) . Chứng minh $\frac{BD}{DM} - \frac{DM}{AM} = 1$

d) Tính diện tích phần hình tứ giác OBDM ở bên ngoài nửa đường tròn (O) theo R.

HẾT

Đề thi vào lớp 10

BÀI GIẢI CHI TIẾT VÀ ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 01

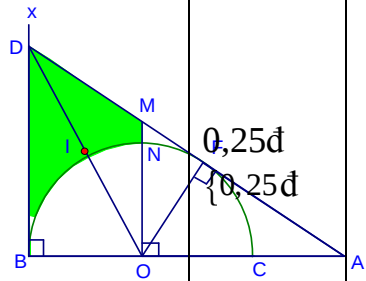
A. BÀI GIẢI CHI TIẾT VÀ ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 01:

BÀI GIẢI CHI TIẾT	ĐIỂM
Bài 1: (2 điểm) a) Thực hiện phép tính: $\left(\frac{1-\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}} - \frac{1+\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}} \right) : \sqrt{72}$ $= \frac{(1-\sqrt{2})^2 - (1+\sqrt{2})^2}{(1+\sqrt{2})(1-\sqrt{2})} : \sqrt{36 \cdot 2}$ $= \frac{1-2\sqrt{2}+2-(1+2\sqrt{2}+2)}{1-2} : 6\sqrt{2}$ $= \frac{1-2\sqrt{2}+2-1-2\sqrt{2}-2}{-1} : 6\sqrt{2}$ $= \frac{4\sqrt{2}}{6\sqrt{2}} = \frac{2}{3}$ b) Hàm số $y = (\sqrt{m}-2)x+3$ đồng biến $\Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 0 \\ \sqrt{m}-2 > 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 0 \\ \sqrt{m} > 2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 0 \\ m > 4 \end{cases}$ $\Leftrightarrow m > 4$	0,25 đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,5đ {0,25đ 0,25đ 0,25đ
Bài 2: (2 điểm) a) Giải phương trình : $x^4 - 24x^2 - 25 = 0$ Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$), ta được phương trình : $t^2 - 24t - 25 = 0$ $\Delta' = b'^2 - ac$ $= 12^2 - (-25)$ $= 144 + 25$ $= 169 \Rightarrow \sqrt{\Delta'} = 13$	0,25đ 0,25đ

Đề thi vào lớp 10

$t_1 = \frac{-b' + \sqrt{\Delta'}}{a} = \frac{12+13}{1} = 25 \text{ (TMĐK)}, t_2 = \frac{-b' - \sqrt{\Delta'}}{a} = \frac{12-13}{1} = -1$ (loại) Do đó: $x^2 = 25 \Rightarrow x = \pm 5$. Tập nghiệm của phương trình : $S = \{-5; 5\}$ b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x - y = 2 \\ 9x + 8y = 34 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 16x - 8y = 16 \\ 9x + 8y = 34 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 25x = 50 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ 2 \cdot 2 - y = 2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
Bài 3: PT: $x^2 - 5x + m - 2 = 0$ (1) a) Khi $m = -4$ ta có phương trình: $x^2 - 5x - 6 = 0$. Phương trình có $a - b + c = 1 - (-5) + (-6) = 0$ $\Rightarrow x_1 = -1, x_2 = -\frac{c}{a} = -\frac{-6}{1} = 6.$ b) PT: $x^2 - 5x + m - 2 = 0$ (1) có hai nghiệm dương phân biệt $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ x_1 + x_2 > 0 \\ x_1 \cdot x_2 > 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} (-5)^2 - 4(m-2) > 0 \\ \frac{-(-5)}{1} > 0 \\ m-2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 33-4m > 0 \\ m > 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < \frac{33}{4} \\ m > 2 \end{cases} \Leftrightarrow 2 < m < \frac{33}{4}$ (*) • $2\left(\frac{1}{\sqrt{x_1}} + \frac{1}{\sqrt{x_2}}\right) = 3 \Leftrightarrow \sqrt{x_2} + \sqrt{x_1} = \frac{3}{2}\sqrt{x_1 x_2}$ $\Leftrightarrow (\sqrt{x_2} + \sqrt{x_1})^2 = \left(\frac{3}{2}\sqrt{x_1 x_2}\right)^2$ $\Leftrightarrow x_1 + x_2 + 2\sqrt{x_1 x_2} = \frac{9}{4}x_1 x_2$ $\Leftrightarrow 5 + 2\sqrt{m-2} = \frac{9}{4}(m-2)$	0,25đ 0,5đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ

Đề thi vào lớp 10

Đặt $t = \sqrt{m-2}$ ($t \geq 0$) ta được phương trình ẩn t: $9t^2 - 8t - 20 = 0$. Giải phương trình này ta được: $t_1 = 2 > 0$ (nhận), $t_2 = -\frac{10}{9} < 0$ (loại) Vậy: $\sqrt{m-2} = 2 \Rightarrow m = 6$ (thỏa mãn *)	0,25đ
Bài 4. (4điểm) - Vẽ hình 0,5 điểm) a) Chứng minh tứ giác OBDF nội tiếp. Định tâm I đường tròn ngoại tiếp tứ OBDF. Ta có: $\widehat{DBO} = 90^\circ$ và $\widehat{DFO} = 90^\circ$ (tính chất tiếp tuyến) Tứ giác OBDF có $\widehat{DBO} + \widehat{DFO} = 180^\circ$ nên nội tiếp được trong một đường tròn. Tâm I đường tròn ngoại tiếp tứ giác OBDF là trung điểm của OD	 0,25đ 0,25đ 0,25đ
b) Tính $\cos \widehat{DAB}$. Áp dụng định lí Pi-ta-go cho tam giác OFA vuông ở F ta được: $OA = \sqrt{OF^2 + AF^2} = \sqrt{R^2 + \left(\frac{4R}{3}\right)^2} = \frac{5R}{3}$ $\cos \widehat{FAO} = \frac{AF}{OA} = \frac{4R}{3} : \frac{5R}{3} = 0,8 \Rightarrow \cos \widehat{DAB} = 0,8$	0,25đ 0,25đ
c) Kẻ $OM \perp BC$ ($M \in AD$). Chứng minh $\frac{BD}{DM} - \frac{DM}{AM} = 1$ * $OM \parallel BD$ (cùng vuông góc BC) $\Rightarrow \widehat{MOD} = \widehat{BDO}$ (so le trong) và $\widehat{BDO} = \widehat{ODM}$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) Suy ra: $\widehat{MDO} = \widehat{MOD}$. Vậy tam giác MDO cân ở M. Do đó: $MD = MO$ * Áp dụng hệ quả định lí Ta let vào tam giác ABD có $OM \parallel BD$ ta được:	0,25đ {0,25đ
$\frac{BD}{OM} = \frac{AD}{AM} \text{ hay } \frac{BD}{DM} = \frac{AD}{AM} \text{ (vì } MD = MO)$ $\Rightarrow \frac{BD}{DM} = \frac{AM + DM}{AM} = 1 + \frac{DM}{AM}$ Do đó: $\frac{BD}{DM} - \frac{DM}{AM} = 1$ (đpcm) d) Tính diện tích phần hình tứ giác OBDM ở bên ngoài nửa đường tròn (O) theo R.	0,25đ 0,25đ 0,25đ

Đề thi vào lớp 10

* Áp dụng hệ thức lượng cho tam giác OAM vuông ở O có $OF \perp AM$ ta được: $OF^2 = MF \cdot AF \text{ hay } R^2 = MF \cdot \frac{4R}{3} \Rightarrow MF = \frac{3R}{4}$ * Áp dụng định lí pi ta gọi cho tam giác MFO vuông tại F ta được: $OM = \sqrt{OF^2 + MF^2} = \sqrt{R^2 + \left(\frac{3R}{4}\right)^2} = \frac{5R}{4}$ * $OM \parallel BD \Rightarrow \frac{OM}{BD} = \frac{AO}{AB} \Rightarrow BD = \frac{OM \cdot AB}{OA} = \frac{5R}{4} \cdot \left(\frac{5R}{3} + R\right) : \frac{5R}{3} = 2R$ Gọi S là diện tích phần hình tứ giác OBDM ở bên ngoài nửa đường tròn (O) . S_1 là diện tích hình thang OBDM. S_2 là diện tích hình quạt góc ở tâm $\widehat{BON} = 90^\circ$ Ta có: $S = S_1 - S_2$. $S_1 = \frac{1}{2}(OM + BD) \cdot OB = \frac{1}{2}\left(\frac{5R}{4} + 2R\right) \cdot R = \frac{13R^2}{8} \text{ (đvdt)}$ $S_2 = \frac{\pi R^2 \cdot 90^\circ}{360^\circ} = \frac{\pi R^2}{4} \text{ (đvdt)}$ Vậy $S = S_1 - S_2 = \frac{13R^2}{8} - \frac{\pi R^2}{4} = \frac{R^2}{8}(13 - 2\pi) \text{ (đvdt)}$ Lưu ý: Bài toán hình có nhiều cách giải . Có thể các em sẽ tìm nhiều cách giải hay hơn.	0,25đ 0,25đ 0,25đ
---	--

Đề thi vào lớp 10

**TUYỂN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN**

ĐỀ SỐ 02

Bài 1. (2điểm)

Rút gọn các biểu thức sau:

a) $\sqrt{15} \left(\sqrt{\frac{3}{5}} + \sqrt{\frac{5}{3}} \right)$

b) $\sqrt{11 + (\sqrt{3} + 1)(1 - \sqrt{3})}$

Bài 2. (1,5điểm)

Giải các phương trình sau:

a) $x^3 - 5x = 0$

b) $\sqrt{x-1} = 3$

Bài 3. (2điểm)

Cho hệ phương trình : $\begin{cases} 2x + my = 5 \\ 3x - y = 0 \end{cases} \quad (I)$

a) Giải hệ phương trình khi $m = 0$.

b) Tìm giá trị của m để hệ (I) có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn hệ thức:

$$x - y + \frac{m+1}{m-2} = -4$$

Bài 4. (4,5điểm).

Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn tâm O đường kính AM=2R.

Gọi H là trực tâm tam giác.

a) Chứng minh tứ giác BHCM là hình bình hành.

b) Gọi N là điểm đối xứng của M qua AB. Chứng minh tứ giác AHBN nội tiếp được trong một đường tròn.

c) Gọi E là điểm đối xứng của M qua AC. Chứng minh ba điểm N,H,E thẳng hàng.

d) Giả sử $AB = R\sqrt{3}$. Tính diện tích phần chung của đường tròn (O) và đường tròn ngoại tiếp tứ giác AHBN.

HẾT

BÀI GIẢI CHI TIẾT ĐỀ SỐ 02**Bài 1:** Rút gọn

$$\begin{aligned}
 \text{a) } \sqrt{15} \left(\sqrt{\frac{3}{5}} + \sqrt{\frac{5}{3}} \right) &= \sqrt{15} \cdot \sqrt{\frac{3}{5}} + \sqrt{15} \cdot \sqrt{\frac{5}{3}} & \text{b) } \sqrt{11 + (\sqrt{3} + 1)(1 - \sqrt{3})} &= \\
 \sqrt{11 + (1^2 - \sqrt{3}^2)} & & & \\
 &= \sqrt{15 \cdot \frac{3}{5}} + \sqrt{15 \cdot \frac{5}{3}} & &= \sqrt{11 + (-2)} \\
 &= \sqrt{9} + \sqrt{25} & &= \sqrt{9} \\
 &= 3 + 5 = 8 & &= 3
 \end{aligned}$$

Bài 2. Giải các phương trình sau:

$$\begin{aligned}
 \text{a) } x^3 - 5x &= 0 \\
 \Leftrightarrow x(x^2 - 5) &= 0 \\
 \Leftrightarrow x(x - \sqrt{5})(x + \sqrt{5}) &= 0 \\
 \Leftrightarrow x_1 = 0; x_2 = \sqrt{5}; x_3 = -\sqrt{5} \\
 \text{Vậy: } S &= \{0; \sqrt{5}; -\sqrt{5}\} \\
 \text{b) } \sqrt{x-1} &= 3 \quad (1) \\
 \text{ĐK: } x-1 &\geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1 \\
 (1) \Leftrightarrow x-1 &= 9 \\
 \Leftrightarrow x &= 10 \text{ (TMĐK)} \\
 \text{Vậy: } S &= \{10\}
 \end{aligned}$$

Bài 3.

$$\begin{aligned}
 \text{a) Khi } m = 0 \text{ ta có hệ phương trình: } \begin{cases} 2x = 5 \\ 3x - y = 0 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2,5 \\ 3 \cdot 2,5 - y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2,5 \\ y = 7,5 \end{cases} \\
 \text{b) } \begin{cases} 2x + my = 5(1) \\ 3x - y = 0(2) \end{cases} &\text{. Từ (2) suy ra: } y = 3x \text{ thay vào (1) ta được: } 2x + 3mx = 5 \\
 &\Leftrightarrow (3m + 2)x = 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ĐK: } m \neq -\frac{2}{3} \Rightarrow x &= \frac{5}{3m+2}. \text{ Do đó: } y = \frac{15}{3m+2} \\
 x - y + \frac{m+1}{m-2} &= -4 \Leftrightarrow \frac{5}{3m+2} - \frac{15}{3m+2} + \frac{m+1}{m-2} = -4 \quad (*)
 \end{aligned}$$

$$\text{Với } m \neq -\frac{2}{3} \text{ và } m \neq 2, (*) \Leftrightarrow -10(m-2) + (m+1)(3m+2) = -4(m-2)(3m+2)$$

Khai triển, thu gọn phương trình trên ta được phương trình: $5m^2 - 7m + 2 = 0$
 Do $a + b + c = 5 + (-7) + 2 = 0$ nên $m_1 = 1$ (TMĐK), $m_2 = 0,4$ (TMĐK)

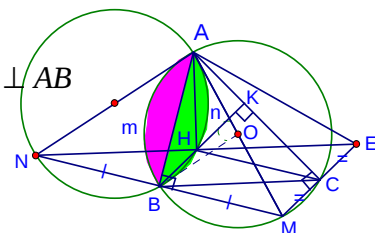
Bài 4:

a) Chứng minh tứ giác BHCM là hình bình hành.

$\widehat{ABM} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O)) $\Rightarrow BM \perp AB$

H là trực tâm tam giác ABC $\Rightarrow CH \perp AB$

Do đó: $BM \parallel CH$



Đề thi vào lớp 10

Chứng minh tương tự ta được: $BH \parallel CM$

Vậy tứ giác BHCM là hình bình hành.

b) Chứng minh tứ giác AHBN nội tiếp được trong một đường tròn.

$\widehat{ANB} = \widehat{AMB}$ (do M và N đối xứng nhau qua AB)

$\widehat{AMB} = \widehat{ACB}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AB của đường tròn (O))

H là trực tâm tam giác ABC nên $AH \perp BC$, $BK \perp AC$ nên $\widehat{ACB} = \widehat{AHK}$
($K = BH \cap AC$)

Do đó: $\widehat{ANB} = \widehat{AHK}$.

Vậy tứ giác AHBN nội tiếp được trong một đường tròn.

Lưu ý: Có nhiều em HS giải như sau:

$\widehat{ABM} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O))

Suy ra: $\widehat{ABN} = 90^\circ$ (kề bù với $\widehat{ABM} = 90^\circ$)

Tam giác MNE có BC là đường trung bình nên $BC \parallel ME$, H là trực tâm tam giác ABC

nên $AH \perp BC$. Vậy $AH \perp NE \Rightarrow \widehat{AHN} = 90^\circ$

Hai đỉnh B và H cùng nhìn AN dưới một góc vuông nên AHBN là tứ giác nội tiếp.

Có ý kiến gì cho lời giải trên?

c) Chứng minh ba điểm N, H, E thẳng hàng.

Tứ giác AHBN nội tiếp (câu b) $\Rightarrow \widehat{ABN} = \widehat{AHN}$.

Mà $\widehat{ABN} = 90^\circ$ (do kề bù với $\widehat{ABM} = 90^\circ$, góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O))

Suy ra: $\widehat{AHN} = 90^\circ$.

Chứng minh tương tự tứ giác AHCE nội tiếp $\Rightarrow \widehat{AHE} = \widehat{ACE} = 90^\circ$

Từ đó: $\widehat{AHN} + \widehat{AHE} = 180^\circ \Rightarrow N, H, E$ thẳng hàng.

d) Giả sử $AB = R\sqrt{3}$. Tính diện tích phần chung của đường tròn (O) và đường tròn ngoại tiếp tứ giác AHBN.

Do $\widehat{ABN} = 90^\circ \Rightarrow AN$ là đường kính đường tròn ngoại tiếp tứ giác AHBN.

$AM = AN$ (tính chất đối xứng) nên đường tròn (O) và đường tròn ngoại tiếp tứ giác AHBN

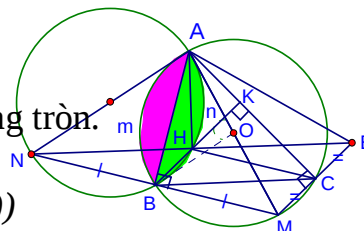
bằng nhau $\Rightarrow S_{\text{viên phân } AmB} = S_{\text{viên phân } AnB}$

$$* AB = R\sqrt{3} \Rightarrow \widehat{AmB} = 120^\circ \Rightarrow S_{\text{quạt } AOB} = \frac{\pi R^2 \cdot 120^\circ}{360^\circ} = \frac{\pi R^2}{3}$$

$$* \widehat{AmB} = 120^\circ \Rightarrow \widehat{BM} = 60^\circ \Rightarrow BM = R$$

$$O \text{ là trung điểm } AM \text{ nên } S_{AOB} = \frac{1}{2} S_{ABM} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot AB \cdot BM = \frac{1}{4} \cdot R\sqrt{3} \cdot R = \frac{R^2 \sqrt{3}}{4}$$

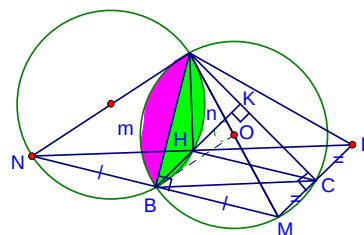
$$* S_{\text{viên phân } AmB} = S_{\text{quạt } AOB} - S_{AOB}$$



Đề thi vào lớp 10

$$= \frac{\pi R^2}{3} - \frac{R^2 \sqrt{3}}{4}$$

$$= \frac{R^2}{12} (4\pi - 3\sqrt{3})$$



* Diện tích phần chung cần tìm :

$$2. S_{\text{viên phân } AmB} = 2. \frac{R^2}{12} (4\pi - 3\sqrt{3}) = \frac{R^2}{6} (4\pi - 3\sqrt{3}) \text{ (đvdt)}$$

***** HẾT *****



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Đề thi vào lớp 10

**TUYỂN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN**

ĐỀ SỐ 3

Bài 1. (2,5điểm)

1. Rút gọn các biểu thức :

$$a) M = (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 - (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$$

$$b) P = \sqrt{\left(\sqrt{5} + 1 + \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{5} - 1}\right)(\sqrt{5} - 1)}$$

2. Xác định hệ số a và b của hàm số $y = ax + b$ biết đồ thị hàm số là đường thẳng song song với đường thẳng $y = 2x$ và đi qua điểm A(1002;2009).

Bài 2. (2,0điểm)

Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là Parabol (P) và đường thẳng (d): $y = 2x + m$.

1. Vẽ (P).

2. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B. Tính tọa độ giao điểm của (P) và (d) trong trường hợp $m = 3$.

Bài 3. (1,5điểm).

Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:

Tính độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông nội tiếp đường tròn bán kính 6,5cm. Biết rằng hai cạnh góc vuông của tam giác hơn kém nhau 7cm.

Bài 4. (4điểm)

Cho tam giác ABC có $\widehat{BAC} = 45^\circ$, các góc B và C đều nhọn. Đường tròn đường kính BC cắt AB và AC lần lượt tại D và E. Gọi H là giao điểm của CD và BE.

1. Chứng minh $AE = BE$.

2. Chứng minh tứ giác ADHE nội tiếp. Xác định tâm K của đường tròn của đường tròn ngoại tiếp tứ giác ADHE.

3. Chứng minh OE là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE.

4. Cho $BC = 2a$. Tính diện tích phần viên cung DE của đường tròn (O) theo a.

****** HẾT ******

BÀI GIẢI CHI TIẾT ĐỀ SỐ 03

Bài 1.

1. Rút gọn các biểu thức :

$$a) M = (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 - (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$$

$$b) P = \sqrt{\left(\sqrt{5} + 1 + \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{5} - 1}\right)(\sqrt{5} - 1)}$$

Đề thi vào lớp 10

$$\begin{aligned}
 &= 3 - 2\sqrt{6} + 2 - (3 + 2\sqrt{6} + 2) &= \sqrt{(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1) + \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{5}-1} \cdot (\sqrt{5}-1)} \\
 &= 3 - 2\sqrt{6} + 2 - 3 - 2\sqrt{6} - 2 &= \sqrt{4 + 2\sqrt{3}} \\
 &= -4\sqrt{6} &= \sqrt{(\sqrt{3}+1)^2} = \sqrt{3} + 1
 \end{aligned}$$

Hoặc có thể rút gọn M và P theo cách sau:

$$\begin{aligned}
 M &= (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 - (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 & \text{b) } P &= \sqrt{\left(\sqrt{5} + 1 + \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{5}-1}\right)(\sqrt{5}-1)} \\
 &= (\sqrt{3} - \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2} - \sqrt{3} - \sqrt{2}) & &= \\
 &= \sqrt{\frac{(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1) + 2\sqrt{3}}{\sqrt{5}-1} \cdot (\sqrt{5}-1)} & &= \sqrt{4 + 2\sqrt{3}} = \sqrt{(\sqrt{3}+1)^2} = \\
 &= 2\sqrt{3} \cdot (-2\sqrt{2}) = -4\sqrt{6} & &= \sqrt{3} + 1
 \end{aligned}$$

2. Đồ thị hàm số $y = ax + b$ song song với đường thẳng $y = 2x \Rightarrow a = 2, b \neq 0$

Đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua $A(1002; 2009) \Rightarrow 2009 = 2 \cdot 1002 + b \Rightarrow b = 5$

(TMDK)

BÀI 2.

1. Vẽ (P): $y = x^2$

Bảng giá trị tương ứng giữa x và y:

x	...	-2	-1	0	1	2	
y	...	4	1	0	1	4	

(các em tự vẽ đồ thị)

2. Phương trình hoành độ giao điểm của (P) & (d): $x^2 = 2x + m$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x - m = 0$$

$$\Delta' = b'^2 - ac = 1 + m$$

(d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B $\Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow m + 1 > 0 \Leftrightarrow m > -1$

* Khi $m = 3 \Rightarrow \Delta' = 4 \Rightarrow \sqrt{\Delta'} = 2$

$$\text{Lúc đó: } x_A = \frac{-b' + \sqrt{\Delta'}}{a} = 1 + 2 = 3; \quad x_B = \frac{-b' - \sqrt{\Delta'}}{a} = 1 - 2 = -1$$

$$\text{Suy ra: } y_A = 9; \quad y_B = 1$$

Vậy $m = 3$ (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A(3; 9) và B(-1; 1)

Bài 3: Đường kính đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông: $6,5 \cdot 2 = 13$ (cm)

Gọi x (cm) là độ dài cạnh góc vuông nhỏ (ĐK: $0 < x < 13$)

Cạnh góc vuông lớn có độ dài là: $x + 7$ (cm)

Áp dụng định lý Pi ta có phương trình:

Đề thi vào lớp 10

$$(x + 7)^2 + x^2 = 13^2$$

Khai triển, thu gọn ta được phương trình: $x^2 + 7x - 60 = 0$

Giải phương trình này ta được: $x_1 = 5$ (nhận), $x_2 = -12 < 0$ (loại)

Vậy độ dài hai cạnh góc vuông của tam giác vuông cần tìm là: 5cm và 12cm

Bài 4.

1. Chứng minh $AE = BE$.

Ta có: $\widehat{BEA} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn đường kính BC)

Suy ra: $\widehat{AEB} = 90^\circ$

Tam giác AEB vuông ở E có $\widehat{BAE} = 45^\circ$ nên vuông cân.

Do đó: $AE = BE$ (đpcm)

2. Chứng minh tứ giác ADHE nội tiếp.

$\widehat{BDC} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{ADH} = 90^\circ$

Tứ giác ADHE có $\widehat{ADH} + \widehat{AEH} = 180^\circ$ nên nội tiếp được trong một đường tròn.

Tâm K đường tròn ngoại tiếp tứ giác ADHE là trung điểm AH.

3. Chứng minh OE là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE.

Tam giác AEH vuông ở E có K là trung điểm AH nên $KE = KA = \frac{1}{2}AH$.

Vậy tam giác AKE cân ở K. Do đó: $\widehat{KAE} = \widehat{KEA}$

$\triangle EOC$ cân ở O (vì $OC = OE$) $\Rightarrow \widehat{OCE} = \widehat{OEC}$

H là trực tâm tam giác ABC nên $AH \perp BC$

$\widehat{HAC} + \widehat{ACO} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{AEK} + \widehat{OEC} = 90^\circ$

Do đó: $\widehat{KEO} = 90^\circ \Rightarrow OE \perp KE$

Điểm K là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác ADHE nên cũng là tâm đường tròn ngoại

tam giác ADE. Vậy OE là tiếp tuyến đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE.

4. Tính diện tích phần viên cung nhỏ DE của đường tròn đường kính BC theo a.

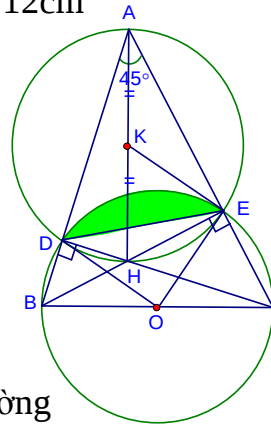
Ta có: $\widehat{DOE} = 2\widehat{ABE} = 2.45^\circ = 90^\circ$ (cùng chắn cung DE của đường tròn (O))

$$S_{\text{quạtDOE}} = \frac{\pi \cdot a^2 \cdot 90^\circ}{360^\circ} = \frac{\pi a^2}{4}$$

$$S_{\text{DOE}} = \frac{1}{2}OD \cdot OE = \frac{1}{2}a^2$$

$$\text{Diện tích viên phân cung DE} : \frac{\pi a^2}{4} - \frac{a^2}{2} = \frac{a^2}{4}(\pi - 2) \text{ (đvdt)}$$

*******HẾT*******



Đề thi vào lớp 10

TUYỂN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN**ĐỀ SỐ 4****Bài 1. (1,5điểm).**

a) Rút gọn biểu thức : $Q = \frac{x\sqrt{y} - y\sqrt{x}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$ với $x \geq 0$; $y \geq 0$ và $x \neq y$

b) Tính giá trị của Q tại $x = \sqrt{26} + 1$; $y = \sqrt{26} - 1$

Bài 2. (2điểm) .

Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ có đồ thị là (P).

a) Vẽ (P).

b) Trên (P) lấy hai điểm M và N có hoành độ lần lượt bằng -1 và 2 .

Viết phương trình đường thẳng MN.

c) Tìm trên Oy điểm P sao cho MP + NP ngắn nhất.

Bài 3 . (1,5điểm) .

Cho phương trình : $x^2 - 2(m - 1)x + m - 3 = 0$

a) Giải phương trình khi $m = 0$.

b) Chứng minh rằng, với mọi giá trị của m phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.

Bài 4. (4,5điểm) .

Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O;R) kẻ hai tiếp tuyến AB, AC (với B, C là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC.

a) Chứng minh tứ giác ABOC là tứ giác nội tiếp.

b) Tính tích OH.OA theo R.

c) Gọi E là hình chiếu của điểm C trên đường kính BD của đường tròn (O).

Chứng minh $\widehat{HEB} = \widehat{HAB}$.

d) AD cắt CE tại K. Chứng minh K là trung điểm của CE.

e) Tính theo R diện tích hình giới hạn bởi hai tiếp tuyến AB, AC và cung nhỏ BC của đường tròn(O) trong trường hợp $OA = 2R$.

Bài 5: (0,5điểm)

Tìm các giá trị của m để hàm số $y = (m^2 - 3m + 2)x + 5$ là hàm số nghịch biến trên R .

******* HẾT*******

Đề thi vào lớp 10

TUYÊN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN

ĐỀ SỐ 05

Bài 1. (1,5điểm).

Cho biểu thức : $P = \frac{x\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1} - \sqrt{x}$ (với $x \geq 0$)

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Tính giá trị của P tại x thỏa mãn $x^2 - \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2}x - (6+2\sqrt{5}) = 0$

Bài 2. (2điểm).

Cho hệ phương trình: $\begin{cases} x + my = 4 \\ mx - y = 3 \end{cases}$

a) Tìm m để hệ có nghiệm (x; y) thỏa mãn $x > 0$ và $y > 0$.

b) Tìm m để hai đường thẳng biểu diễn hai phương trình của hệ cùng cắt nhau tại một điểm trên (P): $y = \frac{1}{4}x^2$ có hoành độ là 2.

Bài 3. (1,5điểm).

Cho phương trình ẩn x: $x^2 - 3x - m^2 + m + 2 = 0$

a) Tìm điều kiện cho m để phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$.

b) Tìm các giá trị của m sao cho hai nghiệm $x_1; x_2$ của phương trình thỏa mãn $x_1^3 + x_2^3 = 9$.

Bài 4. (2điểm).

Cho đường tròn (O;R), S là điểm sao cho $OS = 2R$. Vẽ cát tuyến SCD tới đường tròn (O). Cho biết $CD = R\sqrt{3}$.

Tính SC và SD theo R.

Bài 5. (3điểm).

Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O;R) kẻ hai tiếp tuyến AB, AC (với B, C là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC. Gọi E là hình chiếu của điểm C trên đường kính BD của đường tròn (O).

a) Chứng minh $\widehat{HEB} = \widehat{HAB}$.

b) AD cắt CE tại K. Chứng minh K là trung điểm của CE.

c) Tính theo R diện tích hình giới hạn bởi hai tiếp tuyến AB, AC và cung nhỏ BC của đường tròn(O) trong trường hợp $OA = 2R$.

HẾT

Đề thi vào lớp 10

TUYỂN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN

ĐỀ SỐ 06

Bài 1.(1,5điểm)Cho phương trình: $2x^2 + 5x - 8 = 0$

- a) Chứng tỏ phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1 ; x_2$.
b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức:

$$A = \frac{2}{x_1} + \frac{2}{x_2}$$

Bài 2. (1,5điểm)Cho biểu thức : $P = \frac{a+4\sqrt{a}+4}{\sqrt{a}+2} + \frac{4-a}{2-\sqrt{a}}$ (Với $a \geq 0 ; a \neq 4$)

- a) Rút gọn biểu thức P.
b) Tính $\sqrt{P}$ tại a thỏa mãn điều kiện $a^2 - 7a + 12 = 0$

Bài 3. (2điểm)

- a) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{3}{2} \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$$

b) Xác định hệ số a và b của hàm số $y = ax + b$ biết đồ thị của nó là đường thẳng (d) song song với đường thẳng $y = x + 2$ và cắt trục hoành tại một tam giác có diện tích bằng 2.

Bài 4.(5điểm)

Cho đường tròn (O;R) , đường kính AD, B là điểm chính giữa của nửa đường tròn, C là điểm trên cung AD không chứa điểm B (C khác A và D) sao cho tam giác ABC nhọn

- a) Chứng minh tam giác ABD vuông cân.
b) Kẻ $AM \perp BC$, $BN \perp AC$. Chứng minh tứ giác ABMN nội tiếp .
Xác định tâm I đường tròn ngoại tiếp tứ giác ABMN.
c) Chứng minh điểm O thuộc đường tròn (I).
d) Chứng minh MN luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định.
e) Tính diện tích viên phân cung nhỏ MN của đường tròn (I) theo R.

HẾT

Đề thi vào lớp 10

TUYỂN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN ĐỀ SỐ 07

Bài 1.(1,5điểm)

a) Không dùng bảng số hay máy tính, hãy so sánh hai số a và b với :

$$a = \sqrt{3} + \sqrt{7}; b = \sqrt{19}$$

b) Cho hai biểu thức :

$$A = \frac{(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2 - 4\sqrt{xy}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}; \quad B = \frac{x\sqrt{y} + y\sqrt{x}}{\sqrt{xy}} \text{ với } x > 0; y > 0; x \neq y$$

Tính A.B

Bài 2.(1điểm)

Cho hàm số $y = (m^2 - 2m + 3)x + 4$ có đồ thị là đường thẳng (d).

a) Chứng tỏ rằng hàm số luôn đồng biến với mọi giá trị m

b) Chứng tỏ rằng khi m thay đổi các đường thẳng (d) luôn đi qua một điểm cố định.

Bài 3. (1điểm)

Tìm hai số tự nhiên biết hiệu của chúng bằng 2 và hiệu các bình phương của chúng bằng 36.

Bài 4. (2điểm)

Cho phương trình: $(m + 1)x^2 - 2(m - 1)x + m - 2 = 0$

a) Xác định m để phương trình có hai nghiệm phân biệt.

b) Xác định m để phương trình có một nghiệm bằng 2. Tính nghiệm còn lại

c) Xác định m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn hệ thức:

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{7}{4}.$$

Bài 5.(4.5đ)

Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O), kẻ hai tiếp tuyến AB, AC tới đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Đường thẳng qua A cắt đường tròn (O) tại D và E (D nằm giữa A và E , dây DE không qua tâm O). Gọi H là trung điểm của DE, AE cắt BC tại K .

a) Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp đường tròn .

b) Chứng minh HA là tia phân giác của $\widehat{BHC}$

c) Chứng minh : $\frac{2}{AK} = \frac{1}{AD} + \frac{1}{AE}$.

Đề thi vào lớp 10

- d) Đường thẳng kẻ qua D vuông góc OB cắt BE tại F, cắt BC ở I.
Chứng minh $ID = IF$.

HẾT

TUYỂN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN
ĐỀ SỐ 08

Bài 1. (2điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} \frac{4x+5y}{xy} = 2 \\ 20x - 30y + xy = 0 \end{cases}$$

b) $4x + \sqrt{2x-1} = 5$

Bài 2. (2điểm)

Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} ax-y=2 \\ x+ay=3 \end{cases}$$

a) Giải hệ khi $a = \sqrt{3}$

b) Tìm a để hệ có nghiệm (x; y) thỏa mãn điều kiện $x - \sqrt{2}y = 0$

Bài 3.(2điểm).

Cho phương trình: $5x^2 + 2mx - 3m = 0$

a) Giải phương trình khi $m = 1$.

b) Tìm m để phương trình có nghiệm kép. Tính nghiệm kép của phương trình với các giá trị của m tìm được

Bài 4.(4điểm)

Cho đường tròn (O;R) đường kính AB. M là điểm di động trên một nửa đường tròn sao cho $\widehat{MA} \leq \widehat{MB}$, phân giác góc AMB cắt đường tròn tại điểm E khác điểm M.

Đề thi vào lớp 10

- Tính độ dài cung nhỏ AE, BE theo R.
- Trên dây MB lấy điểm C sao cho MC = MA. Đường thẳng kẻ qua C và vuông góc MB cắt ME ở D. Phân giác góc MAB cắt ME ở I. Chứng minh tứ giác AICB nội tiếp.
- Chứng minh đường thẳng CD luôn đi qua qua một điểm cố định gọi đó là điểm F.
- Tính diện tích hình giới hạn bởi hai đoạn thẳng AF, EF và cung nhỏ AE của đường tròn (O) theo R.

Hết



Bài 1. (1,5điểm)

Giải hệ phương trình và hệ phương trình sau:

$$a) \begin{cases} \frac{y^2 + 2x - 8}{y} = y - 3 \\ x + y = 10 \end{cases}$$

$$b) x(x + 2\sqrt{5}) - 1 = 0$$

Bài 2. (1,5điểm)

$$a) \text{ Chứng minh đẳng thức : } \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} - \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} = \frac{a+b}{a-b} \text{ với } a; b \geq 0 \text{ và } a \neq b.$$

- Cho hai hàm số $y = 2x + (3 + m)$ và $y = 3x + (5 - m)$ có đồ thị là hai đường thẳng (d) và (d₁). Chứng tỏ (d) và (d₁) cắt nhau với mọi giá trị m. Với những giá trị nào của m thì (d) và (d₁) cắt nhau tại một điểm trên trục tung.

Bài 3. (2điểm)

Đề thi vào lớp 10

Cho phương trình : $x^2 - 2(m - 1)x + m - 3 = 0$ (x là ẩn số của phương trình)

- Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi m .
- Xác định giá trị của m sao cho phương trình có hai nghiệm bằng nhau về giá trị tuyệt đối và trái dấu nhau.

Bài 4.(5điểm)

Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O;R). Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

- Chứng minh tứ giác BFEC nội tiếp.
- Kẻ đường kính AK của đường tròn (O). Chứng minh $AK \perp EF$.
- Chứng minh H là tâm đường tròn nội tiếp tam giác FED.
- Cho biết $CH = AB$. Tính tỉ số $\frac{EC}{BC}$.

HẾT

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

MÔN TOÁN**ĐỀ SỐ 10****Bài 1.**(1,5điểm)

a) Rút gọn biểu thức: $\frac{1}{2+\sqrt{3}} + \sqrt{(2+\sqrt{3})^2}$

b) Cho hàm số: $y = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-1}$

Tìm x để y xác định được giá trị rồi tính $f(4+2\sqrt{3})$.

Bài 2.(1,5điểm)

Cho hàm số: $y = (m - 1)x + 2m - 3$.

- Tìm m để hàm số đồng biến.
- Vẽ đồ thị hàm số khi $m = 2$.

Đề thi vào lớp 10

- c) Chứng tỏ rằng khi m thay đổi đồ thị hàm số luôn đi qua một điểm cố định.

Bài 3.(2điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

- a)
$$\begin{cases} 4x\sqrt{2} - 2y = 6 \\ 3x\sqrt{2} + 2y = 8 \end{cases}$$
- b) $(x^2 - 2)(x^2 + 2) = 3x^2$

Bài 4.(5điểm)

Cho đường tròn (O;R) đường kính AB. Đường tròn tâm A bán kính AO cắt đường tròn (O) tại hai điểm C và D. Gọi H là giao điểm của AB và CD.

- a) Tính độ dài AH, BH, CD theo R.
- b) Gọi K là trung điểm của BC. Chứng minh tứ giác HOKC nội tiếp.
Xác định tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác HOKC.
- c) Tia CA cắt đường tròn (A) tại điểm thứ hai E khác điểm C. Chứng minh DK đi qua trung điểm của EB.
- d) Tính diện tích viên phân cung HOK của đường tròn (I) theo R.

HẾT

downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

MÔN TOÁN
ĐỀ SỐ 11

Bài 1.(1,5điểm)

Rút gọn các biểu thức sau:

- a) $\left(\frac{1}{3}\sqrt{18x} - \sqrt{32x} \right) : \sqrt{18x} \quad (\text{với } x > 0)$
- b) $\frac{(\sqrt{2}+1)\sqrt{\sqrt{2}-1}}{\sqrt{\sqrt{2}+1}}$

Bài 2.(2điểm)

- a) Xác định hệ số a và b của hàm số $y = ax + b$ biết đồ thị hàm số là một đường thẳng song song với đường thẳng $y = 2x$ và đi qua điểm A(1; -2).

Đề thi vào lớp 10

- b) Bằng phép tính tìm tọa độ giao điểm của (P): $y = -2x^2$ với đường thẳng tìm được ở câu a .

Bài 3. (2điểm)

Cho phương trình : $x^2 - (2m + 3)x + m = 0$.

- Tìm m để phương trình có một nghiệm bằng -1 .
Tính nghiệm còn lại của phương trình.
- Chứng tỏ rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.
- Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tìm giá trị của m để $x_1^2 + x_2^2$ có giá trị nhỏ nhất.

Bài 4. (4,5điểm)

Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O), đường cao AH. D là điểm nằm giữa hai điểm A và H. Đường tròn đường kính AD cắt AB, AC lần lượt tại M và N khác A.

- Chứng minh $MN < AD$ và $\widehat{ABC} = \widehat{ADM}$;
- Chứng minh tứ giác BMNC nội tiếp.
- Đường tròn đường kính AD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai E. Tia AE cắt đường thẳng BC tại K. Chứng minh ba điểm K, M, N thẳng hàng.
- Đường thẳng AH cắt MN tại I, cắt đường tròn (O) tại F khác điểm A.
Chứng minh $AD \cdot AH = AI \cdot AF$

HẾT.

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Đề thi vào lớp 10**MÔN TOÁN**
ĐỀ SỐ 12**Bài 1.**

Cho biểu thức: $P = \left(\frac{x+2}{x\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+1} + \frac{1}{1-\sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{2}$ (với $x \geq 0; x \neq 1$)

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Tìm giá trị của x để $P = \frac{2}{3}$

Bài 2.

Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho đường thẳng (d): $y = mx + 1$ và (P) : $y = x^2$.

a) Vẽ Parabol (P) và đường thẳng (d) khi $m = 1$.

b) Chứng minh rằng với mọi của tham số m, đường thẳng (d) luôn đi qua một điểm cố định và luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B.

Bài 3.

Cho mảnh đất hình chữ nhật có diện tích $360m^2$. Nếu tăng chiều rộng 2m và giảm chiều dài 6m thì diện tích mảnh đất không đổi. Tính chu vi mảnh đất lúc ban đầu.

Bài 4.

Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O). D và E theo thứ tự là điểm chính giữa của các cung AB và AC. Gọi giao điểm của DE với AB, AC theo thứ tự là H và K.

a) Chứng minh tam giác AHK cân.

b) Gọi I là giao điểm của BE và CD. Chứng minh $AI \perp DE$.

c) Chứng minh tứ giác CEKI là tứ giác nội tiếp.

d) Chứng minh $IK \parallel AB$.

HẾT

Đề thi vào lớp 10**MÔN TOÁN**
ĐỀ SỐ 13.**Bài 1.** Thu gọn các biểu thức sau:

a) $A = \frac{\sqrt{15} - \sqrt{12}}{\sqrt{5} - 2} - \frac{1}{2 - \sqrt{3}}$

b) $B = \left(\frac{\sqrt{a} - 2}{\sqrt{a} + 2} - \frac{\sqrt{a} + 2}{\sqrt{a} - 2} \right) \left(\sqrt{a} - \frac{4}{\sqrt{a}} \right)$ (với $a > 0$, $a \neq 4$)

Bài 2. Giải hệ phương trình và phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} \frac{x}{2} + y = 3 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

b) $\frac{1}{x-1} + \frac{2}{x+1} = \frac{5}{3}$

Bài 3. Cho hàm số $y = ax^2$ có đồ thị là một parabol đi qua $A(-4; -8)$.a) Tìm a . Vẽ đồ thị hàm số tìm được.

b) Trên (P) tìm được ở câu a lấy điểm B có hoành độ bằng 2.

Viết phương trình đường thẳng AB.

c) Tìm điểm M trên Oy sao cho $AM + MB$ ngắn nhất.**Bài 4.** Cho đường tròn (O), điểm A nằm ngoài đường tròn. Vẽ các tiếp tuyến AB, AC

và cát tuyến ADE không đi qua tâm O. Gọi H là trung điểm của DE.

a) Chứng minh các điểm A, B, H, O, C cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh HA là tia phân giác của góc BHC.

c) Gọi I là giao điểm của BC và DE. Chứng minh $AB^2 = AI \cdot AH$ d) BH cắt đường tròn (O) ở K. Chứng minh $AE \parallel CK$.**Bài 5.** Cho phương trình: $x^4 - 2(m+1)x^2 + 4m = 0$

Tìm các giá trị của m để phương trình đã cho có 4 nghiệm phân biệt.

HẾT

Đề thi vào lớp 10

TUYỂN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN
ĐỀ SỐ 14

Bài 1. a) Cho hàm số $y = (1 - m)x + 4$.
 Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm $(-3; 10)$.
 Vẽ đồ thị hàm số ứng với m tìm được.

b) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} x = 2y \\ x - y = -3 \end{cases}$$

Bài 2. Cho biểu thức :

$$P = \frac{x^2 + \sqrt{x}}{x - \sqrt{x} + 1} - \frac{2x + \sqrt{x}}{\sqrt{x}} + 1 \text{ với } x > 0$$

- a) Rút gọn biểu thức P.
 b) Tìm x để $P = 2$.
 c) Tìm giá trị nhỏ nhất của P.

Bài 3. Cho phương trình ẩn x :

$$x^2 - 5x + 7 - m = 0$$

Tìm các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn
 đẳng thức $x_1^2 = 4x_2 + 1$

Bài 4. Cho nửa đường tròn $(O; R)$ đường kính AB. Kẻ hai tiếp tuyến Ax và By nằm cùng phía với nửa đường tròn. M là điểm bất kỳ trên nửa đường tròn (M khác

A và B). Tiếp tuyến tại M của nửa đường tròn cắt Ax và By lần lượt tại E và N.

- a) Chứng minh AOME và BOMN là các tứ giác nội tiếp.
 b) Chứng minh $AE \cdot BN = R^2$.
 c) Kẻ MH vuông góc By. Đường thẳng MH cắt OE tại K.
 Chứng minh $AK \perp MN$.
 d) Giả sử $\widehat{MAB} = \alpha$ và $MB < MA$. Tính diện tích phần tứ giác BOMH ở

bên

ngoài nửa đường tròn (O) theo R và α .

e) Xác định vị trí của điểm M trên nửa đường tròn (O) để K nằm trên đường tròn (O).

HẾT

Đề thi vào lớp 10

MÔN TOÁN**ĐỀ SỐ 15****Bài 1.** (1,5điểm)

Cho biểu thức: $M = \left(1 + \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}\right) \left(1 - \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}\right)$ với $x \geq 0, x \neq 1$

a) Thu gọn biểu thức M.

b) Tính $\sqrt{M}$ tại $x = -3 + 2\sqrt{3}$

Bài 2. (2điểm)

Cho parabol (P) : $y = \frac{x^2}{2}$ và đường thẳng (d): $y = mx + \frac{1}{2}$.

a) Vẽ (P) .

b) Chứng tỏ rằng với mọi m đường thẳng (d) luôn đi qua một điểm cố định.

c) Chứng minh rằng với mọi m, (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

Bài 3. (1,5điểm)

Một miếng đất hình chữ nhật có chiều rộng bằng $\frac{2}{5}$ chiều dài và có diện tích bằng 360m^2 . Tính chu vi của miếng đất .

Bài 4. (4điểm)

Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng (B nằm giữa A và C). Vẽ đường tròn tâm O đường kính BC ; AM là tiếp tuyến về từ A. Từ tiếp điểm M vẽ đường thẳng vuông góc với BC , đường thẳng này cắt BC tại H và cắt đường tròn (O) tại N.

a) Chứng minh tứ giác AMON nội tiếp .

b) Chứng minh $OH.OA = \frac{BC^2}{4}$

c) Từ B kẻ đường thẳng song song MC , đường thẳng này cắt AM ở D và cắt MN tại E. Chứng minh tam giác MDE cân.

d) Chứng minh $\frac{HB}{HC} = \frac{AB}{AC}$

Bài 5. (1điểm)

Xác định m để hệ phương trình $\begin{cases} x - y = m \\ x^2 + y^2 = 1 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

Đề thi vào lớp 10

ĐỀ THI SỐ 16**SỞ GIÁO DỤC- ĐÀO TẠO KỲ THI THỬ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10****QUẢNG NAM****Năm học: 2009 – 2010 – MÔN TOÁN**

Thời gian làm bài: 120phút(không kể thời gian phát

đề)

ĐỀ THI THỬ**Bài 1. (1,5điểm)**

1. Không dùng máy tính bỏ túi , tính giá trị của biểu thức:

$$A = \frac{3-2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} + \frac{6}{3+\sqrt{3}}$$

2. a) Rút gọn biểu thức :
- $B = \left(\frac{1}{x+\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{x+2\sqrt{x}+1}$
- (
- $x > 0$
- và
- $x \neq 1$
-)

- b) Tìm x khi
- $B = -3$

Bài 2. (2,5điểm)

1. Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2 - 2\sqrt{3}x + 2 = 0$

b) $\begin{cases} \frac{-1}{5}x + \frac{3}{2}y = 5 \\ x - 2y = 5 \end{cases}$

2. Khoảng cách giữa hai bến sông A và B là 60km. Một xuồng máy đi xuôi dòng từ bến A đến bến B, nghỉ 30phút tại bến B rồi quay trở lại đi ngược dòng 25km để đến bến C. Thời gian kể từ lúc đi đến lúc quay trở lại đến bến C hết tất cả là 8giờ. Tính vận tốc xuồng máy khi nước yên lặng , biết rằng vận tốc nước chảy là 1km/giờ.

Bài 3. (2,5điểm)

1. Cho phương trình bậc hai :
- $x^2 + 4x + m + 1 = 0$
- (1)

Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn

$$\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = \frac{10}{3}$$

2. Cho parabol (P) có phương trình
- $y = \frac{1}{4}x^2$
- và đường thẳng (d) có phương

trình : $y = x + m$. Xác định m để (d) tiếp xúc với (p) và tìm toạ độ giao

điểm.

Bài 4. (4 điểm)Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$). Đường tròn đường kính BC cắt AB, AC theo thứ tự tại E và F. Biết BF cắt CE tại H và AH cắt BC tại D.

1. Chứng minh tứ giác AEHF nội tiếp và AH vuông góc với BC.
2. Chứng minh $AE \cdot AB = AF \cdot AC$

Đề thi vào lớp 10

3. Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và K là trung điểm của BC .Tính tỉ số $\frac{OK}{BC}$ khi tứ giác OHBC nội tiếp .
- 4.Cho HF = 3cm, HB = 4cm, CE = 8cm và HC >HE. Tính HC.

=====Hết=====

ĐỀ THI SỐ 17

**TRƯỜNG TH CS
PTTH
NGUYỄN BÁ NGỌC**

KỲ THI THỬ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10-

Năm học: 2009 – 2010 – MÔN TOÁN

Thời gian làm bài: 90phút (không kể thời gian phát

đề)

ĐỀ THI THỬ

Bài 1. (2điểm)

1. Không sử dụng máy tính bỏ túi, tính giá trị của biểu thức sau:

$$A = \sqrt{11 + (\sqrt{3} + 1)(1 - \sqrt{3})}$$

2. Cho biểu thức : $P = \frac{a+4\sqrt{a+4}}{\sqrt{a+2}} + \frac{a-4}{\sqrt{a-2}}$ (Với $a \geq 0$; $a \neq 4$)

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Tính $\sqrt{P}$ tại a thỏa mãn điều kiện $a^2 - 7a + 12 = 0$

Bài 2.(2điểm)

1. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x + 2y = -10 \\ x - 2y = 2 \end{cases}$$

2. Giải phương trình : $x^3 + 5x^2 - 6x = 0$

Bài 3. (1,5điểm)

Cho parabol (P) : $y = \frac{x^2}{2}$ và đường thẳng (d): $y = mx + \frac{1}{2}$.

a)Vẽ (P) .

b)Chứng tỏ rằng với mọi m đường thẳng (d) luôn đi qua một điểm cố định.

c) Chứng minh rằng với mọi m, (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

Bài 4. (4,5điểm)

Cho nửa đường tròn (O;R) đường kính AB. Kẻ hai tiếp tuyến Ax và By nằm

Đề thi vào lớp 10

cùng phía với nửa đường tròn. M là điểm bất kỳ trên nửa đường tròn (M khác A và B). Tiếp tuyến tại M của nửa đường tròn cắt Ax và By lần lượt tại E và N.

- a) Chứng minh AOME nội tiếp và tam giác EON là tam giác vuông.
- b) Chứng minh $AE \cdot BN = R^2$.
- c) Kẻ MH vuông góc By. Đường thẳng MH cắt OE tại K.
Chứng minh $AK \perp MN$.
- d) Giả sử $\widehat{MAB} = 30^\circ$. Tính diện tích phần tứ giác BOMH ở bên ngoài nửa đường tròn (O) theo R.

HẾT



TUYÊN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN ĐỀ SỐ 18

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

Bài 1. (1,5điểm)

1. Rút gọn : $\sqrt{(\sqrt{7}-4)^2} - \sqrt{28}$
2. Cho biểu thức : $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} \right) \cdot \frac{x-4}{\sqrt{4x}}$ với $x > 0$ và $x \neq 4$
 - a) Rút gọn P.
 - b) Tìm x để $P > 3$

Bài 2. (2điểm)

1. Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 4x + y = 1 \\ 2x - 7y = 8 \end{cases}$
2. Giải phương trình: $\frac{1}{x-2} + \frac{-3}{x-6} = 2$

Bài 3. (1,5điểm)

Cho phương trình: $2x^2 - 5x + 1 = 0$.

1. Tính biệt số Δ rồi suy ra phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .
2. Không giải phương trình hãy tính $x_1\sqrt{x_2} + x_2\sqrt{x_1}$

Bài 4. (4,5điểm)

Đề thi vào lớp 10

Cho hai đường tròn (O_1) và (O_2) cắt nhau tại A và B. Kẻ tiếp tuyến chung ngoài

EF ($E \in (O_1)$ và $F \in (O_2)$), EF và điểm B nằm cùng phía nửa mặt phẳng bờ O_1O_2)

Qua A kẻ cát tuyến song song với EF cắt đường tròn (O_1) và (O_2) theo thứ tự tại

C và D. Đường thẳng CE và DF cắt nhau tại I.

1. Chứng minh tứ giác IEBF là tứ giác nội tiếp.

2. Chứng minh tam giác CAE cân và IA vuông góc với CD.

3. Chứng minh đường thẳng AB đi qua trung điểm của EF.

4. Cho biết $R_1 = 2,67\text{cm}$; $R_2 = 1,97\text{cm}$; $O_1O_2 = 4,04\text{cm}$. Tính độ dài EF (kết quả làm tròn tới hai chữ số thập phân)

Bài 5. (0,5điểm).

Cho hàm số $y = (-m^2 + 2m + 3)x + 1$ có đồ thị là đường thẳng (d_1) và đường thẳng $(d_2): y = 5x$. Chứng tỏ rằng với mọi m , (d_1) và (d_2) cắt nhau.

≈ HẾT ≈



downloadsachmienphi.com

Download Sách Hay | Đọc Sách Online

TUYỂN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10

MÔN TOÁN

ĐỀ SỐ 19

Bài 1. (1,5điểm).

1. Thực hiện phép tính : $\left(\frac{1}{5-2\sqrt{6}} + \frac{2}{5+2\sqrt{6}} \right) (15+2\sqrt{6})$

2. a) Rút gọn biểu thức : $Q = \frac{x^2y - xy^2}{xy} : \frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$ với $x > 0$; $y > 0$ và $x \neq y$

b) Tính giá trị của Q tại $x = 6+2\sqrt{5}$; $y = 5$

Bài 2. (2điểm) .

Cho hàm số $y = ax^2$ có đồ thị là (P).

Đề thi vào lớp 10

- a) Tìm a biết (P) đi qua điểm $(-4; -4)$. Vẽ (P) với a tìm được.
- b) Trên (P) lấy hai điểm A và B có hoành độ lần lượt bằng -1 và 2 .
Viết phương trình đường thẳng AB.
- c) Viết phương trình đường thẳng song song với AB và tiếp xúc với (P) tìm được ở câu a.

Bài 3 . (1,5điểm) .

Cho phương trình : $x^2 - 2(m - 1)x + m - 3 = 0$ (1)

- a) Giải phương trình (1) khi $m = 0$.
- b) Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm trái dấu mà nghiệm dương có giá trị tuyệt đối lớn hơn.

Bài 4 . (4,5điểm) .

Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O;R) kẻ hai tiếp tuyến AB, AC (với B, C là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC.

- a) Chứng minh tứ giác ABOC là tứ giác nội tiếp. Tính tích OH.OA theo R.
- b) Gọi E là hình chiếu của điểm C trên đường kính BD của đường tròn (O).

Chứng minh $\widehat{HEB} = \widehat{HAB}$.

- c) AD cắt CE tại K. Chứng minh K là trung điểm của CE.
- d) Tính theo R diện tích hình giới hạn bởi hai tiếp tuyến AB, AC và cung nhỏ BC của đường tròn(O) trong trường hợp $OA = 2R$.

Bài 5 . (0,5điểm).

Cho hàm số $y = (-m^2 + 2m + 3)x + 1$ có đồ thị là đường thẳng (d_1) và đường thẳng $(d_2): y = 5x$. Chứng tỏ rằng với mọi m , (d_1) và (d_2) cắt nhau.

≈ HẾT ≈

TUYỂN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN ĐỀ SỐ 20

Bài 1 . (1,5điểm)

Đề thi vào lớp 10

- Rút gọn biểu thức: $A = \frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} + \frac{3}{\sqrt{6}+\sqrt{3}} - \sqrt{5}$
- Cho biểu thức: $P = A = \left(\frac{\sqrt{a}-2}{a-1} - \frac{\sqrt{a}+2}{a+2\sqrt{a}+1} \right) \cdot \frac{(1-a)^2}{2}$ với $a > 0, a \neq 1$
 - Rút gọn A.
 - Tìm các giá trị của a để $A > 0$.

Bài 2. (1,5điểm)

- Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + \frac{y}{3} = -2 \\ \frac{3x}{2} - y = \frac{-21}{4} \end{cases}$$
- Giải phương trình: $x^3 - 4x + 3 = 0$

Bài 3. (1,5điểm)

Một ca nô xuôi một khúc sông dài 50km, rồi ngược dòng trở lại 32km hết tất cả 4giờ 30phút.
 Tính vận tốc dòng nước biết vận tốc thực của ca nô là 18km/giờ.

Bài 4. (2điểm)

- Cho phương trình $3x^2 - 5x - 4 = 0$. (1)
 Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1^3 x_2 + x_1 x_2^3$.
 Với x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1)
- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol (P) có phương trình $y = \frac{-x^2}{2}$.
 Gọi (d) là đường thẳng đi qua điểm $M(0; -2)$ và có hệ số góc k. Chứng tỏ (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt khi k thay đổi.

Bài 5. (3,5điểm)

Cho đường tròn (O;R) đường kính AB. Đường tròn tâm A bán kính AO cắt đường tròn (O) tại hai điểm C và D. Gọi H là giao điểm của AB và CD.

- Tính độ dài AH, BH, CD theo R.
- Gọi K là trung điểm của BC. Chứng minh tứ giác HOKC nội tiếp.
 Xác định tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác HOKC.
- Tia CA cắt đường tròn (A) tại điểm thứ hai E khác điểm C. Chứng minh DK đi qua trung điểm của EB
- Tính diện tích viên phân cung HOK của đường tròn (I) theo R.

HẾT

Đề thi vào lớp 10

TUYÊN TẬP ĐỀ THI VÀO LỚP 10
MÔN TOÁN
ĐỀ SỐ 21

Bài 1. (1,5điểm)

1. Không dùng máy tính bỏ túi, hãy tính giá trị biểu thức:

$$A = \left(\frac{3}{\sqrt{2}+1} + \frac{14}{2\sqrt{2}-1} - \frac{4}{2-\sqrt{2}} \right) (\sqrt{8}+2)$$

2. Cho biểu thức : $Q = \left(\frac{\sqrt{a}+2}{a+2\sqrt{a}+1} - \frac{\sqrt{a}-2}{a-1} \right) \frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}}$ với $a > 0$; $a \neq 1$.

a) Rút gọn biểu thức Q.

b) Chứng tỏ rằng với mọi giá trị $0 < a < 1$ thì $Q < 0$.

Bài 2. (2điểm)

Cho hệ phương trình : $\begin{cases} 2x + my = 5 \\ 3x - y = 0 \end{cases} \quad (I)$

a) Giải hệ phương trình khi $m = -2$.

b) Tìm giá trị của m để hệ (I) có nghiệm (x; y) thỏa mãn hệ thức:

$$x - y + \frac{m+1}{m-2} = -4$$

Bài 3. (2điểm)

Cho phương trình ẩn x : $x^2 - 5x + m - 2 = 0 \quad (1)$

a) Giải phương trình (1) khi $m = -4$.

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm dương phân biệt x_1 ; x_2 thỏa

$$\text{mãn hệ thức } 2 \left(\frac{1}{\sqrt{x_1}} + \frac{1}{\sqrt{x_2}} \right) = 3$$

Bài 4. (4,5điểm)

Cho đường tròn (O;R) hai đường kính AB và CD. Tiếp tuyến tại B của đường tròn (O) cắt các tia AD, AC lần lượt tại E và F. Phân giác góc FAB cắt đường tròn (O) tại N. Tia BN cắt đường thẳng AF ở M.

a) Chứng minh EDCF là một tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh tam giác MCN cân.

c) Chứng minh đường thẳng ON đi qua trung điểm của đoạn thẳng BF

d) Tính diện tích hình giới hạn bởi các đoạn thẳng BF, CF và cung nhỏ BC trong trường hợp CD vuông góc AB.

HẾT