

Đề 51

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC SINH LỚP 9 LẦN II
NĂM HỌC 2021 - 2022

MÔN: TOÁN

(Thời gian làm bài: 120 phút)

Bài I. (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+1} + \frac{4\sqrt{x}+6}{x-1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$.
- 2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}-1}$.
- 3) Tìm tất cả các giá trị của x để biểu thức $M = A.(B-1)$ có giá trị là số nguyên.

Bài II. (2,0 điểm)

- 1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Một mảnh đất hình chữ nhật có độ dài đường chéo bằng 13m và chiều dài lớn hơn chiều rộng 7m. Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh đất đó theo đơn vị mét?

- 2) Một chiếc nón lá hình nón có đường kính đáy là 42cm, độ dài đường sinh là 30cm. Hãy tính diện tích lá cần dùng để phủ kín một lớp lên bề mặt của chiếc nón.

Bài III. (2,5 điểm)

- 1) Giải phương trình: $2x^4 - 7x^2 - 4 = 0$
- 2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx + 3$
 - a) Chứng minh với mọi m đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt A; B
 - b) Tìm giá trị của m để tam giác OAB có diện tích bằng 6 (đơn vị diện tích).

Bài IV. (3,0 điểm).

Cho đường tròn (O; R) và điểm M nằm bên ngoài đường tròn. Vẽ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (A, B là các tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OM và AB.

- 1) Chứng minh MAOB là tứ giác nội tiếp.
- 2) Chứng minh $OM \perp AB$ và tính độ dài đoạn thẳng MH khi biết $OM = 5(\text{cm})$ và $R = 3(\text{cm})$
- 3) Một đường thẳng đi qua M cắt đường tròn (O; R) tại hai điểm C và D ($MC < MD$, thuộc cung nhỏ CD). Gọi I là giao điểm của AB và CD. Chứng minh $MH \cdot CI = MH \cdot DI$ và $CI \cdot MD = DI \cdot MC$.

Bài V. (0,5 điểm).

Cho hai số thực a, b không âm sao cho $a + b = 4$. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức: $P = \sqrt{2+a} + \sqrt{2+b}$.

ĐỀ 52

TRƯỜNG THCS TÂY SƠN ĐỀ KIỂM TRA TOÁN 9

Ngày kiểm tra : 25-4-2022

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài I (2 điểm): Cho hai biểu thức:

$$P = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3} \quad \text{và} \quad Q = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+3}{x-9} \quad \text{với } x \geq 0; x \neq 9$$

1/ Tính giá trị của biểu thức P khi $x = \frac{1}{25}$.

2/ Rút gọn biểu thức $M = Q : P$

3/ Cho $A = x.M + \frac{4x+7}{\sqrt{x}+3}$. Tìm GTNN của A.

Bài II (2,5 điểm):

1/ Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Một ca nô chạy xuôi dòng từ A đến B cách nhau 60km. Ca nô nghỉ tại B trong 30 phút sau đó ngược dòng từ B về A, tổng thời gian từ lúc xuất phát đến khi về đến A là 8 giờ 30 phút. Tính vận tốc riêng của ca nô biết vận tốc dòng nước là 4km/h và vận tốc riêng của ca nô lúc đi và lúc về không đổi.

2/ Hộp phô mai hình trụ có đường kính đáy bằng 10,6cm ; chiều cao 1,5cm. Biết rằng 8 miếng phô mai đủ bên trong hộp.

Hỏi thể tích của một miếng phô mai là bao nhiêu ?
(Lấy $\pi \approx 3,14$ và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân



Bài III (2 điểm):

$$\begin{cases} \frac{2}{\sqrt{x}} + 3y^2 = 8 \\ \frac{1}{\sqrt{x}} + 2y^2 = 5 \end{cases}$$

1. Giải hệ phương trình :

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

a/ Chứng minh rằng phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.

b/ Tìm giá trị của m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1 = 2x_2$

Bài IV (3,5 điểm): Cho đường tròn (O; R) có hai đường kính AB và CD vuông góc nhau. Lấy điểm K thuộc cung nhỏ AC, kẻ KH vuông góc với AB tại H. Nối AC cắt HK tại I, tia BC cắt tia HK tại E, nối A với E, AE cắt đường tròn (O; R) tại F.

1/ Chứng minh rằng: tứ giác BHFE nội tiếp.

2/ Nếu H là trung điểm của OA

a) Chứng minh AE.AF không đổi

b) Tính độ dài AE.

3/ Cho K di chuyển trên cung nhỏ AC.

Chứng minh rằng đường thẳng FH luôn đi qua một điểm cố định.

-----HẾT-----

ĐỀ 53

PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
CHƯƠNG MỸ

ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG LỚP 9 LẦN 3
MÔN: TOÁN

Năm học 2021-2022

(đề gồm 01 trang)

(Thời gian làm bài: 120 phút)

Bài I: (2,0 điểm):

Cho biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+1}$ và $B = \frac{4}{\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}-1}{2-\sqrt{x}} + \frac{12}{x-\sqrt{x}-2}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 4$.

a) Tính giá trị của A khi $x = 25$.

b) Rút gọn biểu thức B .

c) Cho $P = A.B$. Tìm tất cả các giá trị của x để biểu thức P có giá trị nguyên.

Bài II: (2,5 điểm)

1). Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Bác An đến siêu thị mua một cái quạt và một nồi cơm điện với tổng số tiền theo giá niêm yết là 1250 nghìn đồng. Tuy nhiên, thực tế khi trả tiền, siêu thị khuyến mãi để tri ân khách hàng nên giá của quạt và nồi cơm đã lần lượt giảm bớt 15% và 10% so với giá niêm yết. Do đó, Bác An đã phải trả ít hơn 150 nghìn đồng so với giá niêm yết khi mua hai sản phẩm trên. Hỏi số tiền niêm yết của chiếc quạt và nồi cơm điện khi chưa được giảm giá là bao nhiêu?

2) Một que kem ốc quế gồm hai phần: phần kem có dạng hình cầu, phần ốc quế có dạng hình nón. Biết hình cầu và hình nón có cùng bán kính 2,5cm, chiều cao hình nón gấp ba lần bán kính hình cầu. Tính thể tích của que kem? (Lấy $\pi = 3,14$ và kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



Bài III: (2,0 điểm)

1) Giải phương trình $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$.

2) Cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 4x - m + 1$.

a) Tìm m sao cho đường thẳng (d) tiếp xúc với parabol (P) ? Tìm tọa độ tiếp điểm?

b) Tìm m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 và thỏa mãn $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{3}$.

Bài IV: (3,0 điểm).

Cho nửa đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$. Gọi d và d' là các tiếp tuyến tại A và B của nửa đường tròn (O) . Qua điểm D thuộc nửa đường tròn (O) (D khác A và B) kẻ tiếp tuyến với đường tròn (O) cắt d và d' lần lượt tại M và N . Gọi giao điểm của MO với AD là P và giao điểm của NO với BD là Q .

1) Chứng minh: Tứ giác $AMDO$ là tứ giác nội tiếp;

2) Chứng minh: $\triangle ABD \sim \triangle MNO$;

3) Gọi H là giao điểm của AN và BM .

a) Chứng minh $DH \perp AB$;

b) Tính diện tích tam giác HAB theo R biết $\frac{DA}{DB} = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

Bài V: (0,5 điểm) Giải phương trình $x^2 + \sqrt{2x+1} + \sqrt{x-3} = 5x$.

.....HẾT.....

ĐỀ 54

PHÒNG GD – ĐT QUẬN CẦU GIẤY
TRƯỜNG THCS LÊ QUÝ ĐÔN
(Đề gồm 01 trang)

ĐỀ KHẢO SÁT TOÁN 9 LẦN
Năm học 2021 - 2022

Ngày kiểm tra: 31/5/2022

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Bài I. (2,0 điểm) Cho các biểu thức

$$A = \frac{2 + \sqrt{x}}{\sqrt{x}} \text{ và } B = \frac{x + 8\sqrt{x}}{x - 4} + \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + 2} + \frac{\sqrt{x} + 1}{2 - \sqrt{x}} \text{ với } x > 0, x \neq 4$$

1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 16$.

2) Rút gọn biểu thức B.

3) Cho $P = A : B$. Tìm tất cả các giá trị của x thỏa mãn: $P \cdot x = \frac{3}{2}(\sqrt{x} - 1)$.

Bài II. (2,5 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Hai vòi cùng chảy vào một bể không có nước thì sau 1 giờ 20 phút đầy bể. Nếu để vòi I chảy một mình trong 10 phút rồi khóa lại và mở tiếp vòi II chảy trong 12 phút thì cả hai vòi chảy được $\frac{2}{15}$ bể. Tính thời gian mỗi vòi chảy một mình đầy bể?

2) Một chiếc nón có đường kính đáy bằng 40cm, độ dài đường sinh là 30cm. Người ta lát mặt xung quanh hình nón bằng 3 lớp lá khô. Tính diện tích lá cần dùng để tạo nên một chiếc nón như thế (lấy $\pi \approx 3,14$)

Bài III. (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} (x-1)(y+3) = xy + 22 \\ (x-2)(y+1) = xy + 8 \end{cases}$$

2) Cho phương trình: $x^2 - mx + m - 3 = 0$.

a) Giải phương trình với $m = -3$.

b) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 là độ dài hai cạnh góc vuông của tam giác vuông có cạnh huyền bằng $\sqrt{21}$.

Bài IV. (3,0 điểm) Cho đường tròn tâm O bán kính R có hai đường kính AB, CD vuông góc với nhau. Lấy điểm M bất kì thuộc đoạn thẳng OA (M khác O và A). Tia DM cắt đường tròn (O) tại N.

1) Chứng minh bốn điểm O, M, N, C cùng thuộc một đường tròn.

2) Chứng minh $DM \cdot DN = DO \cdot DC = 2R^2$.

3) Đường tròn tâm M bán kính MC cắt AC, CB lần lượt tại E và F. Chứng minh ba điểm E,

M, F thẳng hàng. Tìm vị trí của điểm M trên đoạn thẳng OA để $S = \frac{4}{CE} + \frac{1}{CF}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài V. (0,5 điểm) Cho a, b, c là các số thực không âm thỏa mãn $a + b + c = 2$.

Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = ab + bc - 2ca$.

————— Hết —————

ĐỀ 55

TRƯỜNG THCS YÊN HÒA
NĂM HỌC 2021 - 2022

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG
Môn: Toán 9 - Ngày 21/5/2022
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài I (2 điểm): Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} - \frac{6}{1-x}$ và $B = \frac{3}{\sqrt{x}-1}$ ($x \geq 0$; $x \neq 1$)

- 1) Tính giá trị biểu thức B khi $x = 25$.
- 2) Rút gọn biểu thức $M = A - B$.
- 3) Tìm số nguyên x để N đạt giá trị lớn nhất biết $N = \frac{1}{M}$.

Bài II (2,5 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Tính chu vi của mảnh đất hình chữ nhật, biết rằng nếu tăng mỗi chiều của mảnh đất đó thêm 4m thì diện tích của mảnh đất đó tăng thêm $80m^2$. Nếu giảm chiều rộng 2m và tăng chiều dài 5m thì diện tích mảnh đất đó không thay đổi.

2) Ngày 1/6, Nam nhận được quà là một hộp kẹo sô-cô-la. Mỗi viên kẹo là một hình cầu có đường kính 4cm. Tính thể tích sô-cô-la cần dùng để làm 10 viên kẹo sô-cô-la đó. (cho $\pi \approx 3,14$)

Bài III (2,0 điểm)

- 1) Giải phương trình: $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$.
- 2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol (P) $y = -x^2$ và đường thẳng (d) $y = 2x - m^2 - 1$.
 - a) Tìm m để đường thẳng (d) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -5.
 - b) Tìm giá trị nguyên của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1(1 - 2x_2) + x_2 \leq 6$.

Bài IV (3 điểm) Cho đường tròn (O; R) đường kính AD. Lấy điểm B thuộc (O) sao cho $AB < BD$ và điểm C thuộc cung nhỏ BD, AC cắt BD tại E. Gọi H là hình chiếu của E xuống AD (H không trùng O).

- 1) Chứng minh tứ giác ABEH nội tiếp.
- 2) Chứng minh BE là phân giác của $\widehat{HBC}$.
- 3) Chứng minh $AC \cdot AE + DE \cdot DB = 4R^2$
- 4) Gọi I là trung điểm của AE. Chứng minh tứ giác BCHI nội tiếp và đường tròn ngoại tiếp tam giác HIC luôn đi qua hai điểm cố định khi C di chuyển trên cung nhỏ BD (A, B, D cố định).

Bài V (0,5 điểm) Cho các số dương x, y thỏa mãn $\sqrt{x} \geq 2\sqrt{y}$

Tìm giá trị nhỏ nhất của Q biết $Q = \frac{2x^2 + 3y^2}{xy}$

-----Hết-----

ĐỀ 56



TRƯỜNG THCS & THPT LƯƠNG THẾ VINH

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2022 - 2023

Môn thi: TOÁN - LẦN 4

Ngày thi: 3-6-2022

Thời gian làm bài : 120 phút

Bài 1 (2 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x+6}}{\sqrt{x-3}}$ và $B = \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x-6}} - \frac{2}{\sqrt{x+6}} - \frac{9\sqrt{x+6}}{x-36}$ với $x \geq 0; x \neq 9; x \neq 36$.

✓ 1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 16$.

✓ 2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+6}}$.

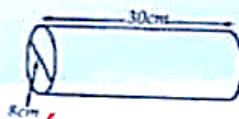
3) Đặt $P = A.B$. Tìm giá nguyên của x để P nhận giá trị nguyên nhỏ nhất.

Bài 2 (2,5 điểm)

✓ 1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Tháng thứ nhất hai tổ sản xuất được 500 sản phẩm. Sang tháng thứ hai, do cải tiến kỹ thuật, tổ 1 làm vượt mức 10%, tổ 2 làm vượt mức 15% so với tháng thứ nhất. Vì vậy, tháng thứ hai cả hai tổ đã làm được 564 sản phẩm. Hỏi trong tháng thứ nhất mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu sản phẩm?

✓ 2) Trục lăn của một cái lăn sơn có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy là 8cm, chiều dài trục lăn là 30cm. Sau khi lăn được 10 vòng thì trục lăn tạo trên sân phẳng một diện tích là bao nhiêu? (lấy $\pi \approx 3,14$)



Bài 3 (2 điểm)

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

✓ 2) Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + 6$. Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) .

✓ 3) Tìm m để phương trình $x^4 + (2m-3)x^2 - 2m + 2 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt.

Bài 4 (3 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, đường cao AD . Đường tròn (O) đường kính BC cắt AC tại E , AD cắt BE tại H .

✓ 1) Chứng minh $CDHE$ là tứ giác nội tiếp.

✓ 2) Gọi giao điểm của CH với AB là F . Chứng minh F thuộc đường tròn (O) và DA là phân giác của góc EDF .

3) Kẻ các tiếp tuyến AM, AN với (O) (M, N là tiếp điểm), AO cắt MN tại K , đoạn thẳng AH cắt (O) tại P . Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔOPK . Chứng minh B, C, I thẳng hàng.

Bài 5 (0,5 điểm) Với các giá trị của m để phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 9 = 0$ có nghiệm, hãy tìm

giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{(m+2)(m^2 - 2m + 4)}{m}$.

ĐỀ 57

UBND QUẬN THANH XUÂN
TRƯỜNG THCS KIM GIANG

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 9 THÁNG 6

Ngày thi: 3/6/2022

Thời gian: 120 phút

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

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.
- 2) Rút gọn biểu thức B .
- 3) Với $x \geq 0; x \neq 1$; tìm các giá trị của m để tồn tại x thỏa mãn biểu thức $A.B = m$.

Bài 2. (2,5 điểm)

- 1) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Trong một kho giấy có 1500 tấn giấy loại I và II. Sau đó người ta bổ sung vào trong kho thêm 255 tấn giấy cả hai loại. Trong đó giấy loại I bằng 15% lượng giấy loại I trong kho, giấy loại II bằng 20% lượng giấy loại II trong kho. Hỏi ban đầu lượng giấy loại I và loại II trong kho là bao nhiêu?

- 2) Quả bóng đá thi đấu theo chuẩn của FIFA thi đấu tại SEA games 31 có diện tích bề mặt 1560,5 cm^2 . Hãy thể tích quả bóng đá (theo đơn vị cm^3 , làm tròn chữ số thập phân thứ hai và $\pi \approx 3,14$).

Bài 3. (2 điểm)

- 1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{4}{\sqrt{x}} - 3y = -1 \\ \frac{-2}{\sqrt{x}} - 2y = -3 \end{cases}$$

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

a) Tìm các giá trị của m để phương trình có 2 nghiệm x_1 và x_2 .

b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình đã cho có 2 nghiệm x_1 và x_2

thỏa mãn $x_1 + x_2 + \sqrt{x_1 x_2} = 0$.

Bài 4. (3 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 $NB^2 = NK.NM$ và tứ giác $BHIK$ là hình thoi.

3) 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 5. (0,5 điểm) Cho các số thực dương x, y sao cho $x^2 + y^2 = x + y$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = x^4 + y^4 + \frac{32}{(x+y)^2}$.

Đề 58

UBND QUẬN NAM TỪ LIÊM
TRƯỜNG THCS ĐOÀN THỊ ĐIỂM

ĐỀ THI THỬ VÀO 10 - LẦN 2
NĂM HỌC 2021 - 2022
MÔN: TOÁN 9
Thời gian làm bài : 90 Phút

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 1 trang)

Ghi chú: Học sinh được sử dụng máy tính cầm tay. Học sinh trình bày chi tiết ra giấy kiểm tra

Bài I (2,0 điểm).

Cho biểu thức: $A = \frac{1-\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}}$ với $x \geq 0$ và $B = \left(\frac{15-\sqrt{x}}{x-25} + \frac{2}{\sqrt{x}+5} \right) : \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-5}$ (với $x \geq 0, x \neq 25$)

1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 16$

2) CMR: $B = \frac{1}{\sqrt{x}+1}$

3) Tìm x để biểu thức $M = B - A$ nhận giá trị nguyên.

Bài II (2,5 điểm).

a) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Sea games 31- vừa được tổ chức thành công tại Việt Nam từ ngày 12/5/2022 đến ngày 23/5/2022. Trên khán đài A nhà thi đấu môn bóng rổ có một số ghế băng, mỗi ghế băng quy định ngồi một số người như nhau. Nếu bớt 2 ghế băng và mỗi ghế băng ngồi thêm 1 người thì thêm được 8 chỗ. Nếu thêm 3 ghế băng và mỗi ghế băng ngồi bớt 1 người thì giảm 8 chỗ. Hỏi ở khán đài A có bao nhiêu ghế băng?

b) Một thùng inox hình trụ cao 60 cm, đường kính đáy bằng chiều cao. Trong thùng đã có nước cao đến 40 cm. Hỏi phải đổ thêm bao nhiêu lít nước vào thùng để nước vừa đầy thùng.

(Biết $\pi \approx 3,14$. Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai.)

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

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

a) Chứng minh rằng đường thẳng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi m .

b) Gọi x_1 và x_2 lần lượt là hoành độ giao điểm của (d) và (P) .

Tìm giá trị của m để x_1 và x_2 thỏa mãn: $\frac{1}{x_1} + \frac{3}{x_2} = 1$.

Bài IV (3 điểm). Cho nửa đường tròn $(O; R)$ đường kính AB . Trên nửa đường tròn (O) lấy điểm C bất kì (C khác A và B ; $CA > CB$). Kẻ d là tiếp tuyến tại A của nửa đường tròn (O) . Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với AC tại E . Tia OE cắt d tại M . Đoạn thẳng MB cắt (O) tại điểm thứ hai là D .

1) Chứng minh tứ giác $MAED$ nội tiếp.

2) Kẻ CH vuông góc với AB tại H . Gọi I là giao điểm của CH và MB . Đường thẳng BC cắt d tại S . Chứng minh: $MA = MS = MC$ và IE vuông góc với AM .

3) Đường thẳng EI cắt CB tại G . Tiếp tuyến tại B của nửa đường tròn (O) cắt đường thẳng CM tại K . Chứng minh khoảng cách từ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác MEG đến MK không đổi.

Bài V (0,5 điểm). Cho x, y, z là các thực dương bất kỳ. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{\sqrt{5x^2 + 6xy + 5y^2}}{x + y + 2z} + \frac{\sqrt{5y^2 + 6yz + 5z^2}}{y + z + 2x} + \frac{\sqrt{5z^2 + 6zx + 5x^2}}{z + x + 2y}$$

—HẾT—

Đề 59

PHÒNG GD – ĐT QUẬN HOÀN KIẾM
TRƯỜNG THCS TRUNG VƯƠNG

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG
MÔN TOÁN LỚP 9 NĂM HỌC 2021 - 2022
Ngày khảo sát: 4/6/2022
Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Bài I (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+1}$ và $B = \frac{2}{\sqrt{x}} - \frac{1-x}{x+\sqrt{x}}$ với $x > 0$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.
- 2) Rút gọn biểu thức B .
- 3) Tìm tất cả các giá trị của x để $A.B = A$.

Bài II (2,0 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc lập hệ phương trình :

Bác An và bác Bình cùng gửi tiền tiết kiệm vào ngân hàng với tổng số tiền là 600 triệu đồng. Bác An gửi vào ngân hàng A với lãi suất 7% một năm, bác Bình gửi vào ngân hàng B với lãi suất 6% một năm. Sau một năm, tổng số tiền lãi mà hai bác nhận được là 40 triệu đồng. Hỏi ban đầu mỗi bác gửi tiết kiệm bao nhiêu tiền?

- 2) Một ly cocktail dạng hình nón có đường kính đáy là 9,2cm và chiều cao bằng $\frac{3}{2}$ bán kính đáy. Tính thể tích lượng rượu cocktail mà ly chứa đầy (cho biết $\pi \approx 3,14$ và coi thành cốc có độ dày không đáng kể).

Bài III (2,5 điểm)

- 1) Giải phương trình $x^2(x^2 - 3) = 4$.

- 2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol $(P): y = x^2$

và đường thẳng $(d): y = 2mx + 1 - m^2$.

- a. Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 với mọi giá trị m .
- b. Tìm m để x_1, x_2 là số đo độ dài hai đường chéo của một hình thoi có chu vi bằng $4\sqrt{5}$.



Bài IV (3,0 điểm)

Cho đường tròn (O) đường kính BC . Trên tia đối của tia CB lấy điểm D . Từ D kẻ tiếp tuyến DA tới (O) , A là tiếp điểm. Từ A kẻ dây AE của đường tròn (O) , vuông góc với BC tại M , kẻ đường cao AH của tam giác ABE , AH cắt BC tại F .

- 1) Chứng minh 4 điểm E, M, F, H cùng thuộc một đường tròn.
- 2) Chứng minh AC là phân giác của góc MAD và tứ giác $AFEC$ là hình thoi.
- 3) Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng AH , kéo dài BI cắt (O) tại điểm thứ hai là K , AK cắt BD tại N . Chứng minh N là trung điểm của đoạn thẳng MD .

Bài V (0,5 điểm)

Với các số thực a, b, c thỏa mãn $-1 \leq a, b, c \leq 1$ và $a + b + c = 0$, tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = a^{2021} + b^{2022} + c^{2023}$.

----- HẾT -----

Ghi chú:

- Học sinh không sử dụng tài liệu, không trao đổi khi làm bài;
- Giáo viên làm nhiệm vụ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên học sinh: Số báo danh: Trường THCS

1/1

UBND QUẬN HÀ ĐÔNG
TRƯỜNG THCS LÊ HỒNG PHONG

ĐỀ THI THỬ LẦN 3

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT
MÔN TOÁN

Năm học: 2021 - 2022
Thời gian làm bài: 120 phút
(không kể thời gian phát đề)

Bài I. (2,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+3}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-2} \cdot \frac{2\sqrt{x}-9}{x+\sqrt{x}-6}$ (khi $x \geq 0$; $x \neq 4$)

a) Tính giá trị của A khi $x = 16$

b) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}$

c) Tính $P = \frac{B}{A}$. Tìm x để $|P| > P$. $0 < x < 4, x \neq 4$

Bài II. (2,5 điểm) 1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một công nhân theo kế hoạch phải làm 85 sản phẩm trong một khoảng thời gian dự định. Nhưng do yêu cầu đột xuất, người công nhân đó phải làm 96 sản phẩm. Do người công nhân mỗi giờ đã làm tăng thêm 3 sản phẩm nên người đó đã hoàn thành công việc sớm hơn so với thời gian dự định là 20 phút. Tính xem theo dự định mỗi giờ người đó phải làm bao nhiêu sản phẩm, biết rằng mỗi giờ chỉ làm được không quá 20 sản phẩm.

2) Tính diện tích tôn cần thiết để làm một cái thùng hình trụ có chiều cao là 80 cm và đáy có diện tích là 5024 cm^2 (không tính diện tích các chỗ mối ghép và nắp thùng). Lấy $\pi \approx 3,14$

Bài III. (2,0 điểm) 1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{8}{\sqrt{x^2+1}} + \frac{4}{\sqrt{y^2+1}} = 9 \\ \frac{1}{\sqrt{x^2+1}} - \frac{1}{\sqrt{y^2+1}} = \frac{3}{4} \end{cases}$$
 $0; \pm \sqrt{15}$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): $y = 2x - m + 2$ và parabol

(P): $y = x^2$

a) Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) khi $m = -1$. $(-1; 1), (3; 9)$

b) Tìm các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có tung độ là y_1, y_2 thỏa

mãn $\sqrt{y_1} \cdot \sqrt{y_2} = 4$. -2

Bài IV. (3,0 điểm) Cho đường tròn (O) đường kính AB, trên đoạn thẳng OA lấy C (không trùng với O và A), kẻ đường thẳng d vuông góc với AB tại C. Trên d lấy điểm D nằm ngoài đường tròn (O). Từ D kẻ tiếp tuyến DE, DF với đường tròn (O) (E, F là các tiếp điểm và E thuộc nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng d có chứa điểm A). Gọi M, N lần lượt là giao điểm của DE và DF với đường thẳng AB.

a) Chứng minh các điểm D; E; C; F; O cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh CD là phân giác của ECF

c) Đường thẳng qua O và vuông góc với AB cắt EF tại K. Chứng minh $\frac{KF}{OD} = \frac{OF}{ND}$ và

$FK \cdot ND = EK \cdot MD$.

Bài V. (0,5 điểm): Cho các số thực không âm x, y thỏa mãn $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = x\sqrt{x} + y\sqrt{y}$

— Hết —

Học sinh không được sử dụng tài liệu

ĐỀ 61

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẬN TÂY HỒ

ĐỀ THI THỬ LẦN 1 VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2022 - 2023

Môn thi: TOÁN

Ngày thi: 05/4/2022

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài I (2,0 điểm)

Với $x > 0$, cho hai biểu thức $A = \frac{x+2\sqrt{x}}{x}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}}$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+1}$

3) Tìm số nguyên x nhỏ nhất để $\frac{A}{B} < \frac{7}{4}$

Bài II (2,5 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Tháng thứ nhất hai đội sản xuất làm được 1100 sản phẩm. Sang tháng thứ hai, đội I làm vượt mức 15% và đội II làm vượt mức 20% so với tháng thứ nhất, vì vậy cả hai đội đã làm được 1295 sản phẩm. Hỏi trong tháng thứ nhất mỗi đội làm bao nhiêu sản phẩm?

2) Người ta thả một cục đá vào cốc thủy tinh hình trụ có chứa nước, đá chìm hoàn toàn xuống phần chứa nước trong cốc. Em hãy tính thể tích cục đá đó biết diện tích đáy của cốc nước hình trụ là $16,5 \text{ cm}^2$ và nước trong cốc dâng thêm 80 mm.

Bài III (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} |x-2| + \frac{5}{3y+1} = 2 \\ 2|x-2| - \frac{1}{3y+1} = \frac{9}{5} \end{cases}$$

2) Cho phương trình $x^2 - mx - m - 1 = 0$ (m là tham số). Tìm các giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^3 + x_2^3 = -1$;

Bài IV (3,0 điểm)

Cho đường tròn (O, R) và điểm M nằm ngoài đường tròn (O) . Từ M kẻ các tiếp tuyến MA, MB (A, B là các tiếp điểm) và cát tuyến MCD với (O) (MCD không đi qua tâm), C nằm giữa M và D. Gọi K là trung điểm của CD.

1) Chứng minh tứ giác OBMK là tứ giác nội tiếp.

2) OK cắt AB tại N. Chứng minh NC là tiếp tuyến của (O) .

3) Gọi giao điểm của AB và CD là I. Chứng minh rằng: $\frac{IB}{IA} = \frac{NB}{NA}$

Bài V (0,5 điểm). Cho ba số thực dương a, b, c thỏa mãn $abc = 1$. Chứng minh rằng:

$$\frac{b+c}{\sqrt{a}} + \frac{c+a}{\sqrt{b}} + \frac{a+b}{\sqrt{c}} \geq \sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} + 3$$

ĐỀ 62

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẬN TÂY HỒ

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2022 - 2023

MÔN TOÁN

Ngày thi: 03/6/2022

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài I (2,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{x + \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + 2}$ và $B = \frac{x - 1}{x + 3\sqrt{x} + 2} + \frac{1}{\sqrt{x} + 2}$ với $x > 0$

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$

2) Rút gọn biểu thức B

3) Cho $P = \frac{A}{B}$. So sánh P với 3.

Bài II (2,5 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một tàu thủy chạy xuôi dòng một khúc sông dài 72km, sau đó chạy ngược dòng khúc sông ấy 54km hết tất cả 6h. Tính vận tốc riêng của tàu thủy biết vận tốc dòng nước là 3 km/h.

2) Chiếc mũ sinh nhật có dạng hình nón được làm bằng bìa cứng có đường kính đáy 18cm, độ dài đường sinh là 25cm. Hãy tính diện tích phần bìa cứng để làm một chiếc mũ (bỏ qua nếp gấp) (lấy $\pi \approx 3,14$)

Bài III (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{4}{|x| - 3} + \frac{3}{2y - 3} = 1 \\ \frac{8}{|x| - 3} + \frac{1}{2y - 3} = -3 \end{cases}$$

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

a) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P) khi $m = 2$.

b) Tìm m để (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$ sao cho $y_1 + y_2 = 2y_1y_2$

Bài IV (3,0 điểm)

Cho đường tròn (O) và dây BC không đi qua tâm. Trên tia đối của tia BC lấy điểm A bất kì. Từ A vẽ các tiếp tuyến AM, AN tới (O) (M, N là các tiếp điểm), MN cắt các đường thẳng AO và BC lần lượt ở H và K. Gọi I là trung điểm của BC.

a) Chứng minh tứ giác AMON nội tiếp

b) Chứng minh $\triangle ABH \sim \triangle AOC$.

c) Vẽ dây MP song song với BC. Chứng minh ba điểm N, I, P thẳng hàng.

Bài V (0,5 điểm).

Cho $x, y > 0$ thỏa mãn $x + y = 1$. Tìm GTNN biểu thức $A = \frac{1}{x^2 + y^2} + \frac{1}{xy}$

-----Hết-----

Họ và tên thí sinh:.....SBD.....Phòng thi.....

Đề 63

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ THI THỬ SỐ 29

KỶ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT

CHUẨN CẤU TRÚC SỞ HÀ NỘI

NĂM HỌC 2022-2023

MÔN THI : TOÁN

Thời gian làm bài : 120 phút

Câu 1 (2.0 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x+3}}{x-4}$ và $B = \frac{3}{\sqrt{x-2}} - \frac{4}{4-x} + \frac{1}{\sqrt{x+2}}$, với

$x \geq 0; x \neq 4$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$.

b) Chứng minh $B = \frac{4}{\sqrt{x-2}}$.

c) Biết $C = B : A$, tìm các giá trị nguyên của x sao cho $C - 3\sqrt{x} \geq 0$.

Câu 2.(2.5 điểm)

a) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Quãng đường Thanh Hóa - Hà Nội dài 150 km. Một ô tô từ Hà Nội vào Thanh Hóa, nghỉ lại Thanh Hóa 3 giờ 15 phút, rồi trở về Hà Nội, hết tất cả 10 giờ. Tính vận tốc của ô tô lúc về, biết rằng vận tốc lúc đi lớn hơn vận tốc lúc về là 10 km/h.

b) Một lon sữa ông thọ có dạng hình trụ có bán kính đường tròn đáy là 6 cm, chiều cao 9 cm. Hãy tính diện tích xung quanh của hình trụ.

Câu 3. (2.0 điểm)

1 Giải hệ phương trình sau

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



2 Trong một phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $(d): y = mx + m + 1$ và parabol $(P): y = x^2$.

a) Tìm các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

b) Tìm tất cả các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt cùng nằm về bên trái trục tung.

Câu 4. (3.0 điểm)

Cho đường tròn tâm (O) , điểm A nằm bên ngoài đường tròn. Qua A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là tiếp điểm).

a) Chứng minh tứ giác $ABOC$ là tứ giác nội tiếp.

b) Tia AO cắt đường tròn tại hai điểm J và K (J nằm giữa A và K) và cắt BC tại H . Một tia Ax nằm giữa hai tia AB và AO cắt đường tròn tại hai điểm D và E (D nằm giữa A và E). Chứng minh $\widehat{AHD} = \widehat{AEO}$

c) Tia Ax cắt BJ, BC, BK thứ tự tại F, G, I . Chứng minh $FGIA = FA \cdot GI$

Câu 5 (0.5 điểm). Giải phương trình $2021\sqrt{2021x - 2020} + \sqrt{2022x - 2021} = 2022$.

.....HẾT.....

Đề 64

Khảo sát Ái Mộ (26/5/2022)

Bài 1: (2 điểm): Cho biểu thức $M = \frac{3\sqrt{x}-3}{x+\sqrt{x}}$ và $N = \frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x\sqrt{x}-1}$ ($x > 0, x \neq 1$).

- Tính giá trị của biểu thức M khi $x = 9$.
- Rút gọn biểu thức N .
- Tìm các giá trị của x để biểu thức $P = M.N$ có giá trị nguyên.

Bài 2: (2,5 điểm): **Giải các bài toán có yếu tố thực tiễn**

1) Một quả bóng World Cup xem như một hình cầu có đường kính là 17 cm . Tính diện tích mặt cầu và thể tích hình cầu. (lấy $\pi \approx 3,14$)



2) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Một sân bóng đá theo chuẩn FIFA là sân hình chữ nhật, chiều dài hơn chiều rộng 37 m và có diện tích 7140 m^2 . Tính chiều dài và chiều rộng của sân bóng đá. (hình vẽ minh họa).



Bài 3: (2 điểm):

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

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = (2m+1)x - 2m + 4$ và Parabol $(P): y = x^2$ (với x là ẩn, m là tham số)

a) Chứng minh rằng: đường thẳng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B .

b) Gọi H và K lần lượt là các hình chiếu vuông góc của A, B trên trục hoành.

Tìm giá trị tham số m để đoạn thẳng HK có độ dài bằng 4?

Bài 4: (3,0 điểm):

Cho đường tròn $(O; R)$ đường kính AB . Kẻ đường kính CD vuông góc AB . Lấy điểm M thuộc cung nhỏ BC , AM cắt CD tại E . Qua D kẻ tiếp tuyến với đường tròn (O) cắt đường thẳng BM tại N . Gọi P là hình chiếu vuông góc của B trên DN .

1) Chứng minh bốn điểm M, N, D, E cùng nằm trên một đường tròn.

2) Chứng minh: $EN // CB$

3) Chứng minh $AM.BN = 2R^2$ và tìm vị trí điểm M trên cung nhỏ BC để diện tích tam giác BNC đạt giá trị lớn nhất.

Bài 5: (0,5 điểm): Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\sqrt{x} + \sqrt{xy} = 2$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \frac{x^2 + y^2}{xy} + 2(x + xy + 2)$

Đề 65

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ THI THỬ SỐ 14

KỶ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
CHUẨN CẤU TRÚC CỦA SỞ HÀ NỘI
NĂM HỌC 2022-2023

Môn Thi : TOÁN

Thời gian làm bài : 120 phút

Câu 1 (2,5 điểm)

Cho biểu thức: $P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{2\sqrt{x}}{x\sqrt{x}-x+\sqrt{x}-1} \right) : \left(\frac{x+\sqrt{x}}{x\sqrt{x}+x\sqrt{x}+1} + \frac{1}{x+1} \right)$ (với $x \geq 0, x \neq 1$)

- Rút gọn biểu thức P .
- Tìm x để $P = \sqrt{x} - 2$.
- Tìm m để có x thỏa mãn $(\sqrt{x}+1)P = m - x$.

Câu 2 :

- Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình
Hai người thợ cùng làm chung một công việc sau 3 giờ 36 phút thì xong. Nếu mỗi người làm một mình thì người thứ nhất hoàn thành công việc chậm hơn người thứ hai là 3 giờ. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi người phải làm trong bao nhiêu giờ để xong việc?
- Một cốc nước dạng hình trụ có chiều cao là 12 cm, bán kính đáy là 2 cm, lượng nước trong cốc cao 8 cm. Người ta thả vào cốc nước 6 viên bi hình cầu có cùng bán kính 1 cm và ngập hoàn toàn trong nước làm nước trong cốc dâng lên. Hỏi sau khi thả 6 viên bi vào thì mực nước trong cốc cách miệng cốc bao nhiêu xentimét? (Giả sử độ dày của cốc là không đáng kể)

Câu 3 :

- Giải hệ phương trình

$$\begin{cases} x + y = \frac{4x-3}{5} \\ x + 3y = \frac{15-9y}{14} \end{cases}$$

- Cho phương trình $x^2 - 6x + m - 3 = 0$ (m là tham số). Tìm giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 - 1)(x_2^2 - 5x_2 + m - 4) = 2$.

Câu 4. Cho đường tròn tâm O và một dây cung AB . Từ điểm chính giữa P của cung lớn AB kẻ đường kính PQ , cắt dây AB tại D . Gọi M là một điểm bất kì trên cung lớn AB , QM cắt AB tại I , PM cắt AB tại C .

- Chứng minh tứ giác $DIMP$ là tứ giác nội tiếp
 - Chứng minh $CM \cdot CP = CI \cdot CD$.
 - Gọi N là giao điểm của đường tròn tâm O và đoạn thẳng CQ . Chứng minh PN, QI, A đồng qui.
 - Xác định vị trí của điểm M trên cung lớn AB để tích $IM \cdot IQ$ đạt giá trị lớn nhất.
- Câu 5. Cho hai số dương a và b thỏa mãn $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

$$P = \frac{1}{a^4 + b^2 + 2ab^2} + \frac{1}{b^4 + a^2 + 2ba^2}$$

ĐỀ 66

TRƯỜNG THCS QUỲNH MAI

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI THỬ VÀO 10 - LẦN 3

MÔN TOÁN 9 - Năm học 2021 - 2022

Thời gian làm bài 120 phút không kể giao đề

Ngày thi: 06/6/2022

Bài 1 (2,0 điểm):

Cho hai biểu thức: $A = \frac{2\sqrt{x}}{x-1}$ và $B = \frac{2}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} + \frac{x+3}{1-x}$ với $x \geq 0; x \neq 1$

1. Tính giá trị biểu thức A khi $x = 4$

2. Rút gọn biểu thức B

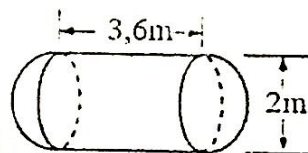
3. Đặt $P = A \cdot B$. Tìm các giá trị của x để $P \geq 0$

$$\begin{aligned} P + |P| &= 0 \\ P + |P| &> 0 \\ |P| &> -P \end{aligned}$$

Bài 2 (2,5 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

1) Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích $216m^2$. Nếu giảm chiều rộng $2m$ và tăng chiều dài $2m$ thì diện tích mảnh vườn giảm $16m^2$. Tính chiều dài và chiều rộng ban đầu của mảnh vườn.

2) Một cái bồn chứa xăng gồm hai nửa hình cầu và một hình trụ. Hãy tính thể tích của bồn chứa theo các kích thước cho trên hình vẽ. (lấy $\pi \approx 3,14$; làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ ba)



Bài 3 (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2\sqrt{x-1} - 3(y+2) = 1 \\ 4\sqrt{x-1} + (y+2) = 9 \end{cases}$

2) Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2(m-1)x - 2m + 3$.

a) Tìm m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2

b) Tìm m để hoành độ giao điểm thỏa mãn: $x_1 \leq 0 < x_2$

Bài 4 (3 điểm): Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O). Kẻ AH vuông góc với BC (H thuộc BC). Gọi E và F lần lượt là hình chiếu vuông góc của H trên AB và AC.

1) Chứng minh: Tứ giác AEHF nội tiếp.

2) Đường thẳng EF cắt đường thẳng BC tại K và cắt đường tròn (O) tại P và Q (P nằm giữa K và Q). Chứng minh: $\widehat{ACB} = \widehat{AHF}$ và $KB \cdot KC = KE \cdot KF$

3) Chứng minh: OA vuông góc với EF và A là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔHPQ

Bài 5 (0,5 điểm): Cho $a, b, c > 1$. Chứng minh rằng:

$$\frac{a^2}{b-1} + \frac{b^2}{c-1} + \frac{c^2}{a-1} \geq 12$$

$$\begin{aligned} & \left[\begin{aligned} x_1 &= 1 \\ x_2 &= \frac{1}{2}x^2 - x \end{aligned} \right. \\ & \Rightarrow \left[\begin{aligned} x-1 &= 0 \\ x &= 0 \end{aligned} \right. \quad \begin{aligned} x_1 &= 1 \\ x_2 &= 0 \end{aligned} \\ & \quad \frac{1}{2}x - \frac{3}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & k^2 \cdot 2m + 2 + 2m - 3 \\ & 1 - 2m + 2 + 2m - 3 \end{aligned}$$

.....Chúc các em làm bài tốt.....

Đề 67



PHÒNG GD & ĐT BA ĐÌNH
TRƯỜNG THCS GIẢNG VỖ

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KHẢO SÁT THI VÀO LỚP 10 LẦN 2
NĂM HỌC 2022-2023

Môn: TOÁN 9

Ngày kiểm tra: 07/06/2022

Thời gian làm bài: 120 phút

(Đề thi gồm 01 trang)

Bài I (2,0 điểm).

Cho hai biểu thức $A = \frac{5-x}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{6}{\sqrt{x}+3} - \frac{2x+18}{x-9}$ với $x > 0; x \neq 9$

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$ $= \frac{1}{2}$
- Rút gọn biểu thức B $= \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$
- Biết $P = A.B$, tìm các giá trị của x để $P \geq 2$ $x \geq 9$

Bài II (2,0 điểm)

1. Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Khoảng cách giữa hai bến sông A và B là 80 km . Một canô đi xuôi dòng từ bến A đến bến B , rồi quay lại bến A . Tổng thời gian canô chạy trên sông cả đi và về là 9 giờ. Tính vận tốc riêng của canô, biết rằng vận tốc của dòng nước là 2 km/h và giả sử vận tốc riêng của canô không đổi. $= 19$

2. Công ty sữa Vinamilk chuyên sản xuất sữa Ông Thọ, hộp sữa có dạng hình trụ có đường kính 7 cm , chiều cao là 8 cm . Tính diện tích giấy làm nhãn mác cho 24 hộp sữa (một thùng) loại trên theo cm^2 . Biết nhãn dán kín phần thân hộp sữa như hình vẽ và không tính phần mép dán. (Lấy $\pi \approx 3,14$; kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất). $= 4226,16$



Bài III (2,5 điểm)

- Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3(x+1) + 2(x+2y) = 4 \\ 4(x+1) - (x+2y) = 9 \end{cases}$ $\begin{matrix} x = 1 \\ y = -1 \end{matrix}$
- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = 3x - m - 2$ (m là tham số) và parabol $(P): y = x^2$
 - Tìm các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt. $m < \frac{1}{4}$
 - Gọi x_1, x_2 là các hoành độ giao điểm của (d) và (P) . Tìm các giá trị của m để $x_1, x_2 > 0$ và $x_1 + x_2 < 1$ có giá trị là các số tự nhiên.

Bài IV (3,0 điểm) Cho đường tròn (O) và điểm A cố định nằm ngoài đường tròn. Qua điểm

A vẽ tiếp tuyến AB với đường tròn (O) (B là tiếp điểm) và một đường thẳng d cắt đường

tròn (O) tại hai điểm C, D sao cho $AC < AD$ (đường thẳng d không đi qua tâm O).

- Chứng minh tam giác ABC đồng dạng tam giác ADB . Góc tạo bởi tiếp tuyến và đường cung + $\widehat{A}$ cùng
- Hạ BH vuông góc với OA tại H . Chứng minh: $AH.AO = AC.AD$. $\triangle ABO \sim \triangle AHB \Rightarrow AB^2 = AO.AH$
- Chứng minh tứ giác $DOHC$ là tứ giác nội tiếp và tia phân giác của $\angle HCA$ đi qua điểm cố định khi đường thẳng d thay đổi nhưng không đi qua tâm O .

$$\begin{aligned} & \triangle ABC \sim \triangle ADB \\ & \Rightarrow AB^2 = AC.AD \\ & \text{(bất biến)} \end{aligned}$$

Bài V (0,5 điểm) Với hai số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 2; xy \neq -2$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{2(x+y)+1}{2xy+4}$

Hết.....

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

UBND THỊ XÃ SƠN TÂY - TRƯỜNG THCS CỔ ĐÔNG
ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT

Bài I. (2.0 điểm)

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

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$;
- 2) Rút gọn biểu thức B .
- 3) Đặt $P = \frac{A}{B}$. Tìm giá trị nguyên lớn nhất của x để $P^2 > P$.

Bài II. (2.5 điểm)

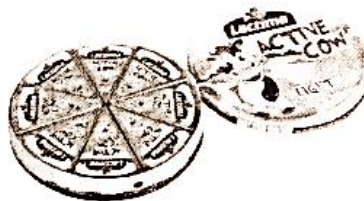
1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình và hệ phương trình:

Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau 24km. Khi từ B trở về A, người đó tăng vận tốc thêm 4km/h so với lúc đi, vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút. Tính thời gian của người đi xe đạp lúc đi từ A đến B.

b) Một hộp phô mai gồm 8 miếng bánh, độ dày là 2cm. Nếu xếp 8 miếng trên một cái đĩa tạo thành hình trụ có đường kính đáy là 12cm thì mỗi miếng phô mai nhỏ có thể tích là bao nhiêu? (lấy $\pi \approx 3,14$).

Bài III. (2.0 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{2}{\sqrt{x}-2} - 3\sqrt{y-2} = 5 \\ \frac{4}{\sqrt{x}-2} + \sqrt{y-2} = 17 \end{cases}$$



2) Trên cùng một mặt phẳng tọa độ cho parabol $(P): y = -x^2$ và đường thẳng $(d): y = (m+2)x - m - 4$.

- a) Chứng minh đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt với mọi m .
- b) Tìm tất cả các giá của m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 < 0 \leq x_2$.

Bài IV. (3.0 điểm)

Cho đường tròn tâm O , bán kính R đường kính AB dây cung MN vuông góc với AB tại H (H nằm giữa O và B). Trên tia đối của tia NM lấy điểm C sao cho đoạn AC cắt (O) tại điểm K ($K \neq A$) hai dây MN và BK cắt nhau tại E .

- 1) Tứ giác $AHEK$ nội tiếp.
- 2) Chứng minh $CA \cdot CK = CE \cdot CH$.
- 3) Giả sử $KE = KC$ chứng minh $OK \parallel MN$ và $KM^2 + KN^2 = 4R^2$.

Bài V.

(0,5 điểm) Cho ba số thực dương a, b, c . Chứng minh: $\frac{9a}{b+c} + \frac{25b}{c+a} + \frac{64c}{a+b} > 30$.

PHÒNG GD&ĐT QUỐC OAI

Trang

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 - LẦN 2

Năm học 2022 - 2023

MÔN: TOÁN

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

Bài 1 (2 điểm). Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3} \text{ và } B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-3} + \frac{6\sqrt{x}-8}{x-5\sqrt{x}+6} \text{ với } x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9$$

a. Tính giá trị của A khi $x = 16$

b. Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-3}$

c. Cho $P = A : B$. Tìm x để $P < \frac{1}{2}$

Bài 2 (2,5 điểm)

1. Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một cơ sở sản xuất lập kế hoạch làm 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do cải tiến kỹ thuật, năng suất mỗi ngày tăng 10 sản phẩm. Vì thế không những hoàn thành sớm kế hoạch 1 ngày, mà còn vượt mức 100 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày phải làm bao nhiêu sản phẩm.

2. Một chiếc thùng hình trụ có đường kính đáy là 40cm được đựng đầy nước. Sau khi mức ra 30 lít nước thì còn lại $\frac{2}{3}$ thùng. Tính chiều cao của thùng (lấy $\pi = 3,14$ và làm tròn đến đơn vị cm).

Bài 3: (2 điểm)

1. Giải hệ phương trình:

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

2. Trong mặt phẳng tọa độ, cho Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng

(d): $y = 2(m-1)x - m^2 + 3$ (với m là tham số)

a. Tìm m để (d) tiếp xúc với (P). Khi đó tìm tọa độ tiếp điểm.

b. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ thỏa mãn:

$$x_1^2 + x_2^2 - 2x_1x_2 = 8$$

Bài 4 (3 điểm)

Cho (O, R) đường kính AC, kẻ tiếp tuyến Ax. Trên tia Ax lấy điểm M, kẻ tiếp tuyến MB với đường tròn. MC cắt đường tròn tại D. AB cắt MO tại H.

a/ Chứng minh tứ giác AMBO nội tiếp và $MB^2 = MH \cdot MO$

b/ Chứng minh: $MC \cdot MD = MH \cdot MO$. Từ đó suy ra tứ giác COHD nội tiếp.

c/ Gọi I là giao điểm của BD với OM; K là giao điểm của AB với CD. Chứng minh ba đường thẳng MB, HC, IK đồng quy

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

$$MCH \text{ và } MCH = MDO$$

$$MB^2 = MC \cdot MD$$

ĐỀ 70

TRƯỜNG THCS CẦU GIẤY

ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG
MÔN TOÁN 9

Năm học 2021 – 2022

Ngày thi: 08/06/2022

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài I: (2,0 điểm)

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

- Tính giá trị của A khi $x = 16$.
- Rút gọn B
- Đặt $P = A:B$, tìm giá trị nguyên của x để $|P| > P$.

Bài II: (2,5 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Bạn Bình mua một quyển từ điển và một món đồ chơi với tổng giá tiền theo niêm yết là 750 nghìn đồng. Vì Bình mua đúng dịp cửa hàng có chương trình khuyến mãi nên khi thanh toán giá quyển từ điển được giảm 20%, giá món đồ chơi được giảm 10%. Do đó Bình chỉ phải trả 630 nghìn đồng. Hỏi Bình mua mỗi thứ giá bao nhiêu tiền.

2) Một bồn nước inox có dạng hình trụ chiều cao 2m, bán kính đáy 0,3m. Hỏi bồn nước này đựng đầy được bao nhiêu lít nước. (lấy $\pi \approx 3,14$)

Bài III: (2,0 điểm)

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

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

- Chứng minh rằng đường thẳng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$ $\Delta > 0$
- Tìm m để tọa độ hai điểm A, B thỏa mãn $x_1 < x_2$ và $y_1 - y_2 > 1$

Bài IV: (3 điểm)

Cho đường tròn (O) đường kính AB. C là một điểm thuộc đường tròn sao cho $AC < BC$. Lấy điểm I thuộc BC (I khác B và C). AI cắt đường tròn tại điểm thứ hai là D. Gọi H là hình chiếu của I trên AB.

- Chứng minh tứ giác BDIH nội tiếp;
- Đường thẳng CH cắt đường tròn tại điểm thứ hai là K. Chứng minh rằng $BI \cdot BC = BH \cdot BA$ và $IH \parallel DK$;
- Kẻ KM vuông góc với AC tại M, KN vuông góc với BC tại N. Chứng minh các đường thẳng AB, DK và MN đồng quy.

Bài V: (0,5 điểm)

Cho $a \geq ab + 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $M = \frac{ab}{a^2 + b^2}$

----- Hết -----

Đề 71

UBND QUẬN CẦU GIẤY
TRƯỜNG THCS LÊ QUÝ ĐÔN
(Đề gồm 01 trang)

ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT MÔN TOÁN 9
Lần 6 - Năm học 2021 - 2022
Ngày kiểm tra: 02/6/2022
Thời gian làm bài: 120 phút (Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: - Phòng: - SBD:

Bài I. (2,0 điểm) Cho các biểu thức

$$A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} \quad \text{và} \quad B = \frac{1}{\sqrt{x}+2} - \frac{\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}+6}{x-4} \quad \text{với } x \geq 0, x \neq 4.$$

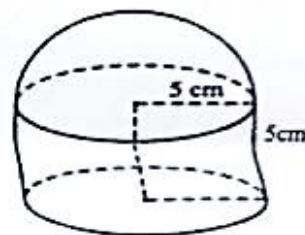
- 1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 49$.
- 2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2}$.
- 3) Tìm tất cả các giá trị của x thỏa mãn: $P = A.B$ có giá trị âm.

Bài II. (2,0 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một phòng họp có 240 ghế (mỗi ghế một chỗ ngồi) được xếp thành từng dãy, mỗi dãy có số ghế bằng nhau. Trong một buổi họp có 315 người tham dự nên ban tổ chức phải kê thêm 3 dãy ghế và mỗi dãy ghế thêm 1 ghế so với ban đầu thì vừa đủ chỗ ngồi. Tính số dãy ghế có trong phòng họp lúc đầu, biết rằng số dãy ghế không quá 20 dãy.

2) Một hộp đựng mì phẩm được thiết kế thân hộp là hình trụ có bán kính đáy $r = 5\text{cm}$, chiều cao $h = 5\text{cm}$ và nắp hộp là một nửa hình cầu (như hình vẽ). Người ta cần sơn mặt ngoài của cái hộp đó (không sơn đáy) thì diện tích cần sơn là bao nhiêu? (lấy $\pi \approx 3,14$)



Bài III. (2,0 điểm)

1) Giải phương trình: $x^2(2x^2 + 3) = 2$

2) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2(m+1)x + 8$.

- a) Chứng minh (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ với mọi giá trị của m.
- b) Tìm m để khoảng cách từ A đến trục Oy gấp hai lần khoảng cách từ B đến trục Oy.

Bài IV. (3,5 điểm) Cho đường tròn (O; R) và dây BC cố định không đi qua O. Lấy điểm A thuộc cung lớn BC sao cho tam giác ABC nhọn và $AB < AC$. Gọi M là hình chiếu của B trên AC và N là hình chiếu của C trên AB. Gọi H là giao điểm của BM và CN; tia BM cắt (O) tại E (E khác B); tia CN cắt (O) tại F (F khác C).

- 1) Chứng minh BNMC là tứ giác nội tiếp.
- 2) Chứng minh $MN \parallel EF$.
- 3) Vẽ đường kính AD của (O), gọi P là trung điểm của BC. Chứng minh ba điểm H, P, D thẳng hàng.
- 4) Vẽ đường thẳng d đi qua H và vuông góc với MN. Chứng minh rằng khi A di động trên cung lớn BC sao cho tam giác ABC nhọn thì đường thẳng d luôn đi qua một điểm cố định.

Bài V. (0,5 điểm) Giải phương trình $\sqrt{2x-5} + \sqrt{7-2x} = x^4 - 4x^3 - 2x^2 + 12x + 11$

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẬN LONG BIÊN

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 9
NĂM HỌC 2021 - 2022

Môn: Toán

Ngày thi: 06/5/2022

Thời gian làm bài: 120 phút

(Không kể thời gian giao đề)

Bài I (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $P = \frac{x-9}{\sqrt{x}}$ và $Q = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3} - \frac{2\sqrt{x}+5}{9-x}$ với $x > 0; x \neq 9$.

1) Tính giá trị của biểu thức P khi $x = 4$.

2) Chứng minh $Q = \frac{x+2}{x-9}$.

3) Tìm tất cả các giá trị của x để biểu thức $A = P.Q$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài II (2,0 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Hai người thợ quét sơn một ngôi nhà. Nếu họ cùng làm thì trong 6 ngày xong việc. Nếu họ làm riêng thì người thợ thứ nhất hoàn thành công việc chậm hơn người thợ thứ hai là 9 ngày. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người thợ phải làm trong bao nhiêu ngày để xong việc?

2) Một hình nón có đường sinh bằng 30 cm, đường kính đáy bằng 36 cm. Tính thể tích hình nón đó (lấy $\pi \approx 3,14$).

Bài III (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 9(x-1) + (2y-3) = -2 \\ 3(x-1) - 2(2y-3) = -3 \end{cases}$$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = 2x - m + 3$ và parabol $(P): y = x^2$. Tìm tất cả các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ sao cho $\frac{1}{x_1-2} + \frac{1}{x_2-2} = 2$.

Bài IV (3,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O đường kính AB , C là điểm thuộc đường tròn sao cho $AC < BC$. Trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa điểm C vẽ tiếp tuyến Bx của đường tròn (O) , từ điểm O kẻ đường thẳng vuông góc với dây BC tại H cắt tiếp tuyến Bx tại D , đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại điểm E .

1) Chứng minh tứ giác $BHED$ là tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh: DC là tiếp tuyến của đường tròn (O) và $AE.AD = 4.OH.OD$.

3) Gọi I là trung điểm của HD , BI cắt đường tròn (O) tại điểm F . Chứng minh $HF \perp BI$.

Bài V (0,5 điểm)

Giải phương trình:
$$\frac{9}{x^2} + \frac{2x}{\sqrt{2x^2+9}} = 1.$$

-----Hết-----

Họ tên Thí sinh:.....SBD.....

ĐỀ 73

UBND QUẬN HOÀN KIẾM
TRƯỜNG THCS NGÔ SĨ LIÊN

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 9
NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn thi : TOÁN

Ngày thi : 09 tháng 6 năm 2022

Thời gian làm bài : 120 phút

Bài I (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{x-1}}$ và $B = \frac{x}{x-4} - \frac{2}{\sqrt{x+2}} + \frac{1}{2-\sqrt{x}}$ với $x \geq 0, x \neq 1, x \neq 4$

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

2) Chứng minh rằng $B = \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+2}}$

3) Cho $P = A.B$. Tìm tất cả giá trị nguyên của x để $P > \frac{5}{4}$.

Bài II (2,0 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình :

Một tàu tuần tra chạy ngược dòng 60 km, nghỉ 30 phút, sau đó chạy xuôi dòng 48 km trên cùng một dòng sông có vận tốc của dòng nước là 2 km/h. Tính vận tốc của tàu tuần tra khi nước yên lặng, biết tổng thời gian tuần tra là 5,5 giờ.

2) Tính diện tích xung quanh của một chiếc nón lá có đường kính đáy $BC = 40$ cm và độ dài đường cao $AH = 15$ cm.

(Lấy $\pi \approx 3,14$).

Bài III (2,5 điểm)

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{3}{x+1} - \sqrt{y} = -1 \\ \frac{5}{x+1} + 2\sqrt{y} = \frac{17}{3} \end{cases}$$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = (m-1)x + 7$ và parabol $(P): y = x^2$.

a) Gọi A là giao điểm của (d) với trục Oy . Tính OA .

b) Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ là các số nguyên.

Bài IV (3,0 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB và một điểm C nằm giữa A và B ($AC < CB$). Lấy điểm M bất kì trên nửa đường tròn (M khác A, B). Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ AB có chứa M , vẽ các tia tiếp tuyến Ax, By với nửa đường tròn. Đường thẳng qua M vuông góc với MC cắt tia Ax tại P .

1) Chứng minh bốn điểm A, C, M, P cùng thuộc một đường tròn.

2) Đường thẳng qua C vuông góc với CP cắt By tại điểm Q . Chứng minh rằng $AC.BC = AP.BQ$

3) AM cắt PC tại D ; BM cắt CQ tại E . Chứng minh rằng $DE \parallel AB$.

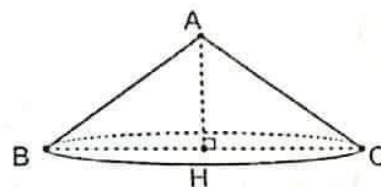
4) Gọi H là trung điểm của CQ . Chứng minh rằng tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle MHC$ luôn nằm trên một đường thẳng cố định.

Bài V (0,5 điểm)

Cho các số x, y khác 0 thỏa mãn $x^2 + \frac{8}{x^2} + \frac{y^2}{8} = 8$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = xy + 2030$

..... Hết



Đề 74

UBND QUẬN LONG BIÊN
TRƯỜNG THCS NGỌC THUY

ĐỀ SỐ 02

ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG

MÔN TOÁN 9 – 08/06/2022

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: (2,0 điểm) Cho hai biểu thức: $A = \frac{x^2 + 3}{\sqrt{x} + 5}$; $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x} + 5} - \frac{\sqrt{x}}{5 - \sqrt{x}} + \frac{4\sqrt{x} + 30}{x - 25} \right) : \frac{x}{\sqrt{x} - 5}$

(với $x > 0$, $x \neq 25$).

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

2) Rút gọn biểu thức B .

3) Cho biết $P = A \cdot B$. Tìm x để $P = 4$.

Bài 2: (2,5 điểm)

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

Hội trường của trường THCS Ngọc Thụy có đúng 250 ghế được chia đều vào các dãy. Nhằm giãn cách xã hội, trong đợt phòng chống dịch COVID -19 để mỗi dãy bớt đi 5 ghế mà số ghế trong hội trường không đổi thì nhà trường phải kê thêm 25 dãy như thế nữa. Hỏi ban đầu, số ghế trong hội trường được chia thành bao nhiêu dãy?

2) Một chiếc xô có dạng hình nón cụt có chiều cao là 24 cm, đường kính đáy lớn là 20 cm, đường kính đáy nhỏ là 12 cm. Hỏi chiếc xô có thể chứa được nhiều nhất bao nhiêu lít nước?



Bài 3: (2,0 điểm)

1) Giải phương trình: $2x^4 - 7x^2 = 4$.

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

a) Chứng minh rằng đường thẳng (d) cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt.

b) Gọi x_1, x_2 là hoành độ giao điểm của (d) và (P) . Tìm tất cả các giá trị của m để $\sqrt{-x_1} = \sqrt{4x_2}$.

Bài 4: (3,0 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$, hai đường kính AB, CD vuông góc với nhau, trên cung nhỏ AC lấy điểm N ($N \neq A; C$), DN cắt AB tại M , tại C kẻ tiếp tuyến Cx với đường tròn (O) , C là tiếp điểm, tiếp tuyến này cắt tia MD tại E .

1) Chứng minh tứ giác $OMNC$ nội tiếp đường tròn.

2) Đường tròn ngoại tiếp tam giác CDE cắt BC tại F . Chứng minh $DM \cdot DN = R^2 = DO \cdot DC$ và $DF \parallel AN$.

3) Nối BN cắt OC tại P . Tìm vị trí của điểm M để $\frac{OA}{AM} + \frac{OC}{CP}$ nhỏ nhất.

Bài 5: (0,5 điểm). Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn: $x^2 + y^2 + z^2 = 3xyz$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

$$P = \frac{x^2}{x^4 + yz} + \frac{y^2}{y^4 + xz} + \frac{z^2}{z^4 + xy}$$

----- HẾT -----

ĐỀ 75

PHÒNG GD&ĐT BA VÌ
TRƯỜNG THCS TÂN ĐÀ

ĐỀ THI THU VÀO 10
NĂM HỌC 2022 - 2023
MÔN: TOÁN

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

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(2,5 điểm):

1) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Hưởng ứng phong trào của hội đồng đội làm tấm kính chắn giọt bắn gửi các ý bác sĩ chống dịch ở tuyến đầu trong đợt chống dịch COVID- 19. Hai lớp 9A, 9B trong đợt một đã làm được 1500 chiếc tấm kính chắn giọt bắn. Để đáp ứng nhu cầu với tình hình dịch bệnh càng ngày càng gia tăng nên trong đợt 2 lớp 9A vượt mức 75%, lớp 9B vượt mức 68% nên cả hai lớp làm được 2583 chiếc tấm kính chắn giọt bắn. Hỏi trong đợt một mỗi lớp làm được bao nhiêu chiếc tấm kính chắn giọt bắn?

2) Một cốc nước thủy tinh hình trụ có bán kính đáy là 3cm, độ dài trục là 12cm. người cho vào cốc 6 viên nước đá hình nón có bán kính đáy là 1cm, độ dài trục là 2cm. rồi rót nước giải khát vào cho tới khi đầy cốc. Hỏi thể tích nước giải khát rót vào cốc là bao nhiêu? (Cho $\pi \approx 3,1$)

Bài III: (2,0 điểm)

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

2. Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): $y = mx - m + 1$ và parabol (P): $y = x^2$

- a. Tìm m để (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt.
- b) Gọi x_1, x_2 là hoành độ các giao điểm. Tìm m sao cho x_1, x_2 thỏa mãn là độ dài của hai cạnh một hình chữ nhật có đường chéo bằng $3\sqrt{5}$.

Bài IV: (3,0 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O; R). Các đường AD, BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại H.

- 1) Chứng minh tứ giác BFEC nội tiếp;
- 2) Tia AO cắt đường tròn (O) tại K. Chứng minh $AB \cdot AC = AK \cdot AD$;
- 3) Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh ba điểm H, M, K thẳng hàng.

Cho BC cố định, A chuyển động trên cung lớn BC sao cho tam giác ABC có ba góc nhọn. chứng minh rằng: bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác BHC không đổi.

Bài V: Cho $x, y, z > 0$ thỏa mãn $\frac{1}{x} + \frac{2}{y} + \frac{4}{z} = 7$

Tìm GTNN của $P = x + y^2 + 2z^2$

ĐỀ 76

UBND QUẬN BA ĐÌNH
TRƯỜNG THCS NGUYỄN CÔNG TRÚ

ĐỀ THI THỬ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2021 - 2022

VÒNG 5

Môn thi: TOÁN

Ngày thi: 11 tháng 6 năm 2022

Thời gian làm bài: 120 phút.

Bài I (2,0 điểm)

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

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$

b) Rút gọn $P = \frac{B}{A}$

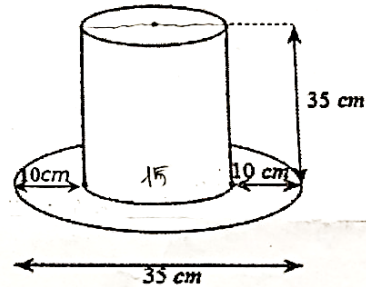
c) Tìm giá trị nguyên lớn nhất của x để $P > -2$

Bài II (2,5 điểm)

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

Bạn Dương đi xe đạp từ tỉnh A đến tỉnh B dài 45km. Khi từ tỉnh B quay trở về tỉnh A, Dương đi theo đường khác dài hơn 9km. Vì lúc về vận tốc của Dương tăng hơn so với lúc đi là 3km/h nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút. Tính vận tốc của Dương lúc đi từ tỉnh A đến tỉnh B?

2. Một chiếc mũ của nhà ảo thuật với các kích thước cho ở hình bên. Tính diện tích vải cần có để làm nên chiếc mũ (không kể riềm, mép, phần thừa). (Lấy $\pi \approx 3,14$)



Bài III (2,0 điểm)

1. Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2|x-1| - 5y = 3 \\ 5|x-1| + 10y = -3 \end{cases}$

2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho

Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2(m-1)x - m + 3$

a) Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B.

b) Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của A và B trên trục hoành. Tìm m để H và K đối xứng nhau qua O.

Bài IV (3,0 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm (O), đường kính $AB = 2R$ và điểm C cố định trên nửa đường tròn sao cho $AC > BC$. Điểm M di động trên cung AC ($M \neq A; M \neq C$). Kẻ MH vuông góc AB tại H; kẻ MI vuông góc AC tại I.

a) Chứng minh: tứ giác AMIH nội tiếp được.

b) Chứng minh: $\triangle MIH$ đồng dạng với $\triangle MCB$, từ đó tìm vị trí của điểm M để $CB = 2IH$.

c) Gọi K là giao điểm của AC và BM. Kẻ KE vuông góc AB tại E. Chứng minh tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle MCE$ chạy trên một đường thẳng cố định.

Bài V (0,5 điểm)

Giải phương trình: $4x^4 - 7x^3 + 9x^2 - 10x + 4 = 0$

HẾT

Lưu ý: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm!

Họ và tên: ... Hoàng Tuấn ... Phương Linh ... SBD: ... 9050 ...

Giám thị 1: ... ; Giám thị 2: ...

ĐỀ 77

PHÒNG GD&ĐT QUẬN CẦU GIẤY
TRƯỜNG THCS CẦU GIẤY

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG MÔN TOÁN 9

NĂM HỌC 2021 – 2022

Ngày thi: 13/05/2022

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài I. (2,0 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3} - \frac{2x-\sqrt{x}-3}{x-9}$ với $x > 0, x \neq 9$

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$;
- 2) Rút gọn biểu thức B;
- 3) Tìm $x \in \mathbb{N}$ để biểu thức $P = A.B$ đạt giá trị lớn nhất.

Bài II. (2,5 điểm)

1) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một đoàn xe cần vận chuyển hàng hóa thiết yếu tới các vùng có dịch. Nếu xếp mỗi xe 15 tấn thì còn thừa lại 5 tấn, còn nếu xếp mỗi xe 16 tấn thì chờ được thêm 3 tấn nữa. Hỏi đoàn xe phải chờ bao nhiêu tấn hàng và có mấy xe?

2) Môn bi sắt (tên gọi quốc tế là pétanque) là một trong 40 môn thi đấu tại SEA Games 31 được tổ chức tại Việt Nam. Một viên bi sắt hình cầu có đường kính 8 cm thì thể tích của viên bi đó là bao nhiêu cm^3 ? (Kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân) (Lấy $\pi \approx 3,14$).

Bài III. (2,0 điểm)

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

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 5x - m - 1$.

Tìm tất cả các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 sao cho

$$2x_1 = \sqrt{x_2}.$$

Bài IV. (3,0 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$ và dây BC cố định không đi qua O. Trên cung lớn BC lấy điểm A sao cho $AB < AC$. Kẻ đường kính AK. Gọi E là hình chiếu của C trên AK, F là hình chiếu của B trên AK và M là trung điểm của BC.

- 1) Chứng minh 4 điểm C, E, O, M cùng thuộc một đường tròn;
- 2) Kẻ $AD \perp BC$ tại D. Chứng minh $AB.AC = AD.2R$ và $DE \parallel BK$;
- 3) Chứng minh $\triangle MDE$ cân và tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle DEF$ là một điểm cố định khi A di động trên cung lớn BC.

Bài V. (0,5 điểm) Cho các số thực a, b, c không âm thỏa mãn: không có hai số nào đồng thời

bằng 0 và $a^2 + b^2 + c^2 = 2(ab + bc + ca)$. Chứng minh: $\sqrt{\frac{2ab}{a^2 + b^2}} + \sqrt{\frac{2bc}{b^2 + c^2}} + \sqrt{\frac{2ac}{a^2 + c^2}} \geq 1$

Đề 78

PHÒNG GD & ĐT QUẬN ĐÔNG ĐA
TRƯỜNG THCS BẾ VĂN DÀN

ĐỀ THI THỬ LỚP 9 LẦN 3
NĂM HỌC 2021 – 2022
THỜI GIAN 120 PHÚT

Bài I : (2 điểm): Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1}$ và $B = \frac{x-5}{x-1} - \frac{2}{\sqrt{x}+1} - \frac{4}{1-\sqrt{x}}$ ($x \geq 0$; $x \neq 1$)

1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 36$.

2) Rút gọn biểu thức B

3) Đặt $P = \frac{A}{B}$. Tìm x để $\sqrt{P} < \frac{1}{2}$

Bài II (2,0 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một ca nô chạy ngược dòng 60km, sau đó chạy xuôi dòng 48km trên cùng một dòng sông có vận tốc của dòng nước là 2km/giờ. Tính vận tốc của tàu ca nô khi nước yên lặng, biết thời gian xuôi dòng ít hơn thời gian ngược dòng 1 giờ.

2) Một khối sắt hình cầu có đường kính 1,2dm . Biết 1dm³ sắt có khối lượng 7,78 kg . Tính khối lượng của khối sắt đó (lấy $\pi \approx 3,14$ và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất) .

Bài III : (2, 5 điểm)

1) Giải phương trình $x^4 - 8x^2 - 9 = 0$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol (P) $y = x^2$ và đường thẳng

(d) $y = (m+5)x - 3m - 6$.

a) Với giá trị nào của m thì (d) tiếp xúc với (P)? Khi đó hãy tìm tọa độ tiếp điểm.

b) Tìm m để (d) và (P) cắt nhau tại 2 điểm phân biệt: $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$ 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.

Bài IV : Cho (O; R) và một điểm A nằm ngoài đường tròn. Qua A kẻ các tiếp tuyến AM, AN tới (O) (M, N là tiếp điểm). Trên nửa mặt phẳng bờ AO có chứa N vẽ cát tuyến ABC của (O) sao cho $AB < AC$. Gọi I là trung điểm của BC. MN cắt AC tại K.

1. Chứng minh AMOI là tứ giác nội tiếp.

2. Chứng minh AO vuông góc với MN tại H và AK. $AI = AM^2$.

3. AO cắt (O) tại hai điểm P, Q ($AP < AQ$). Gọi D là trung điểm của HQ. Đường thẳng qua H và vuông góc với MD cắt MP tại E. Chứng minh $\triangle MHE \sim \triangle QDM$ và P là trung điểm của ME.

Bài V : (0,5 điểm) Giải phương trình

$$x^2 + \sqrt[3]{x^4 - x^2} = 2x + 1$$

..... Hết

UBND QUẬN BA ĐÌNH
TRƯỜNG THCS GIẢNG VỖ

ĐỀ KHẢO SÁT THI VÀO LỚP 10
NĂM HỌC 2022-2023

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: TOÁN 9

Ngày kiểm tra: 18/5/2022

Thời gian làm bài: 120 phút

(Đề thi gồm 01 trang)

Bài I (2,0 điểm).

Cho hai biểu thức: $A = \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-2}$ và $B = \frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{6-7\sqrt{x}}{x-4} - \frac{\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}}$ với $x \geq 0, x \neq 4$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+2}$.

3) Cho biểu thức $P = A.B$. Tìm các số nguyên tố x để $P < 1$.

Bài II (2,5 điểm)

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

Đề hưởng ứng phong trào “Góp một cuốn sách nhỏ, đọc ngàn cuốn sách hay”, trong học kì I, khối 8 và khối 9 quyền góp được 780 cuốn sách. Sang học kì II, số sách khối 8 quyền góp được giảm 15%, số sách khối 9 quyền góp được tăng 20% so với học kì I nên cả hai khối quyền góp được 789 cuốn sách. Hỏi trong học kì I, mỗi khối đã quyền góp được bao nhiêu cuốn sách?

2) Một bể cá mini có dạng hình cầu bán kính 7,5 cm. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu lít nước

để thay nước cho bể cá. Biết lượng nước cần thay bằng $\frac{2}{3}$ thể tích của bể. (Bỏ qua bể dày thành bể, lấy $\pi \approx 3,14$ và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).

Bài III (2,0 điểm)

1) Giải phương trình: $x^4 + 4x^2 - 45 = 0$.

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = mx - m + 1$ (với m là tham số) và parabol $(P): y = x^2$.

a) Tìm m để đường thẳng (d) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2.

b) Tìm các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + 3x_2 = 7$.

Bài IV (3 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O) . Lấy điểm M trên cạnh AC sao cho $MA < MC$. Đường thẳng BM cắt đường tròn (O) tại điểm D (D khác B). Gọi I và H lần lượt là hình chiếu của điểm M trên AB và AD .

1) Chứng minh bốn điểm A, H, M, I cùng thuộc một đường tròn.

2) Chứng minh $MA.MC = MB.MD$.

3) Chứng minh tam giác IMH đồng dạng với tam giác BCD và $\frac{S_{IMH}}{S_{ABD}} \leq \frac{IH^2}{4MA^2}$.

Bài V (0,5 điểm). Cho $x > 0, y > 0$ và $x + y \leq 1$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \frac{1}{x^2 + y^2} + \frac{1}{xy} + 4xy$.

.....Hết.....

Bài 1 (2 điểm)

Cho hai biểu thức: $A = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+3}{x-9}$ và $B = \frac{2\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-3} - 1$ với $x \geq 0, x \neq 9$

- Tính giá trị của biểu thức B khi $x = \sqrt[3]{64}$.
- Rút gọn biểu thức $S = A:B$
- Tìm giá trị của x để biểu thức $P = 4S$ có giá trị là số nguyên.

Bài 2 (2,5 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Cô Hồng là nhân viên y tế nhà trường, cô dự định mua một số lọ nước sát khuẩn cùng loại với giá tham khảo trước, tổng là 600 ngàn đồng. Khi đến nơi mua, mỗi lọ đó được giảm giá 2 ngàn đồng nên kể cả tiền mua thêm 2 lọ cùng loại cho gia đình mình, cô Hồng phải trả tổng số tiền là 672 ngàn đồng. Tính giá tiền mỗi lọ nước sát khuẩn mà cô Hồng dự định mua?

2) Một hộp đựng bóng có dạng hình trụ có chiều cao là h đựng được vừa khít 3 quả bóng như hình vẽ bên. Coi quả bóng có dạng hình cầu với đường kính là 6cm. Tính diện tích toàn phần của hộp đựng 3 quả bóng (Coi bề dày vỏ hộp đựng bóng không đáng kể)



Bài 3 (2 điểm)

1. Giải hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} (x+y) + \frac{2}{y+3} = -1 \\ 2(x+y) - \frac{3}{y+3} = -9 \end{cases}$$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol (P): $y = -x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2x+m+1$

a) Tìm m để đường thẳng (d) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3.

b) Tìm tất cả các giá trị nguyên của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt $A(x_1, y_1)$ và $B(x_2, y_2)$ sao cho $x_1y_2 + x_2y_1 > -4$

Bài 4 (3 điểm) Cho đường tròn (O,R) và đường thẳng d không đi qua O cắt đường tròn (O) tại hai điểm E, F. Lấy điểm M bất kỳ trên tia đối của tia FE. Qua M kẻ hai tiếp tuyến MC, MD với đường tròn (C, D là các tiếp điểm).

a) Chứng minh rằng tứ giác MCOD nội tiếp trong một đường tròn.

b) Gọi K là trung điểm của đoạn thẳng FE. Chứng minh rằng KM là tia phân giác của $\widehat{CKD}$.

c) Đường thẳng đi qua O và vuông góc với OM cắt các tia MC MD, theo thứ tự tại R, T. Tìm vị trí của điểm M trên d sao cho diện tích tam giác RMT nhỏ nhất.

Bài 5 (0.5 điểm) Cho x, y là các số dương thoả mãn điều kiện $x + y \leq 2$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \frac{1}{x^2 + y^2} + \frac{3}{xy} + xy$



TRƯỜNG THPT TRẦN NHÂN TÔNG
(Đề thi có 01 trang)

KÌ THI THỨ LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2019 – 2020

Môn thi: TOÁN

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

Bài I (2,0 điểm)

Cho biểu thức $P = \left(\frac{\sqrt{x}-x-3}{x\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} \right) : \left(\frac{2\sqrt{x}+3}{x+\sqrt{x}+1} \right)$ với $x \geq 0$ và $x \neq 1$.

1) Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{2}{2\sqrt{x}+3}$ khi $x=9$.

2) Rút gọn biểu thức P .

3) Tìm các giá trị của x để $3P$ là số nguyên.

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

Một hình chữ nhật có diện tích bằng $120m^2$. Nếu tăng chiều rộng thêm $2m$ đồng thời giảm chiều dài đi $5m$, thì thu được một hình vuông. Tìm chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật ban đầu theo mét.

Bài III (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{3}{\sqrt{x}-4} + \frac{4}{y+2} = 7 \\ \frac{5}{\sqrt{x}-4} - \frac{1}{y+2} = 4 \end{cases}$$

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

a) Giải phương trình khi $m=1$.

b) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm thỏa mãn: $x_1^2 + x_2^2$ nhỏ nhất.

Bài IV (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O) và dây cung BC cố định không đi qua O . A là một điểm di động trên cung lớn BC ($AB < AC$) sao cho tam giác ABC nhọn. Các đường cao BE , CF cắt nhau tại H . Gọi K là giao điểm của đường thẳng EF và đường thẳng BC .

1) Chứng minh tứ giác $BCEF$ nội tiếp.

2) Chứng minh $KB.KC = KE.KF$.

3) Gọi M giao điểm của AK với đường tròn (O) (M khác A). Chứng minh MH vuông góc với AK .

4) Chứng minh đường thẳng MH luôn đi qua một điểm cố định khi A di động trên cung lớn BC .

Bài V (0,5 điểm)

Với a, b là các số thực thỏa mãn $a^2 + b^2 = 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a^4 + b^4 + 4ab$.

..... Hết



TRƯỜNG THCS & THPT LƯƠNG THẾ VINH

ĐỀ THI THỬ LẦN 4

KỲ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT
Năm học 2019 – 2020

Môn thi: Toán

Ngày thi : 19- 05-2019

Thời gian làm bài : 120 phút

Bài 1. (2 điểm) Cho $A = \frac{2\sqrt{x}-1}{x+2}$ và $B = \frac{3\sqrt{x}}{2\sqrt{x}+1} - \frac{4}{1-2\sqrt{x}} - \frac{4x+2\sqrt{x}+3}{4x-1}$ với $x \geq 0, x \neq \frac{1}{4}$

- Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 25$
- Rút gọn biểu thức B
- Tìm m để có duy nhất một giá trị của x thỏa mãn $(AB-1)(x+2) = m(1-\sqrt{x}) + 3\sqrt{x} - 4$

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

Để tiến tới kỉ niệm 30 năm ngày thành lập trường, hội cựu học sinh Lương Thế Vinh đã đăng kí một phòng tại trường để gặp mặt đại diện các khóa. Lúc đầu, phòng có 120 ghế được xếp thành từng dãy có số ghế trên mỗi dãy như nhau. Nhưng thực tế phải xếp thêm một dãy và mỗi dãy thêm hai ghế thì mới đủ chỗ cho 156 cựu học sinh về dự. Hỏi lúc đầu phòng có mấy dãy ghế và mỗi dãy có bao nhiêu ghế?

Bài 3 (2 điểm):

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{1}{\sqrt{x+1}} + |x-y| = \frac{7}{3} \\ \frac{3}{\sqrt{x+1}} - 2|x-y| = -3 \end{cases}$$

2) Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = (m-2)x + 3$

- Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) khi $m = \frac{5}{2}$
- Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho trục Oy chia tam giác OAB thành hai phần có tỉ số diện tích bằng 3.

Bài 4 (3,5 điểm):

- Một hình trụ có chiều cao gấp ba lần đường kính đáy. Biết thể tích của nó bằng $162\pi \text{ (cm}^3\text{)}$. Hãy tính diện tích toàn phần của hình trụ đó.
- Cho đường tròn (O;R) và điểm A cố định nằm ngoài đường tròn. Từ A kẻ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B và C là các tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC, kẻ dây MN bất kì đi qua H với M thuộc cung nhỏ BC và $BM < CM$.
 - Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp
 - Chứng minh $HM.HN = HB.HC$ và $\angle AMN = \angle AON$
 - Xác định vị trí của dây MN để AB là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN.

Bài 5 (0,5 điểm): Cho x, y, z là các số thực thỏa mãn $x + y + z = 6$ và $xy + yz + zx = 9$

Chứng minh rằng $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 < 88$

----- **Hết** -----

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

Họ và tên thí sinh: Số báo danh: Phòng thi:

UBND QUẬN LONG BIÊN
TRƯỜNG THCS ÁI MỘ

ĐỀ THI THỬ VÀO THPT (VÒNG II)

Môn: TOÁN

Thời gian: 120' không kể thời gian giao đề

Ngày kiểm tra: 26/5/2021.

Bài I (2,0 điểm):

a) Tính giá trị biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$ khi $x = 16$.

b) Rút gọn biểu thức $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} - \frac{2\sqrt{x}+4}{x-1}$ (với $x \geq 0, x \neq 1$)

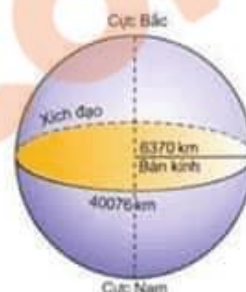
c) Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để $A \cdot B \leq -1$

Bài II (2,0 điểm) Các bài toán có yếu tố thực tiễn

1. Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Để ủng hộ các gia đình gặp khó khăn tại một số địa phương do ảnh hưởng của dịch Covid-19, một tổ chức thiện nguyện đã dự định chở 180 tấn hàng chia đều bằng một số xe cùng loại. Lúc khởi hành, có 2 xe bị hỏng nên mỗi xe phải chở thêm 3 tấn so với dự định. Hỏi ban đầu có bao nhiêu xe tham gia chở hàng?

2. Bán kính trái đất là 6370 km. Biết rằng 29% diện tích bề mặt trái đất không bị bao phủ bởi nước gồm núi, sa mạc, cao nguyên, đồng bằng và các địa hình khác. Tính diện tích bề mặt trái đất bị bao phủ bởi nước. (Làm tròn đến hai chữ số thập phân, lấy $\pi = 3,14$).



Bài III (2,5 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3\sqrt{x+1} - 2\sqrt{y-1} = 4 \\ 2\sqrt{x+1} + \sqrt{y-1} = 5 \end{cases}$$

2) Cho đường thẳng $(d): y = (m+2)x - 2m$ (với x là ẩn, m là tham số) và parabol $(P): y = x^2$.

a) Với $m = 2$, xác định tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và Parabol (P) .

b) Tìm m để đường thẳng (d) và parabol (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ

x_1, x_2 thỏa mãn $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = \frac{5}{2}$

Bài IV (3,0 điểm): Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$ và C, D là hai điểm di động trên nửa đường tròn sao cho C thuộc cung AD và $\widehat{COD} = 60^\circ$ ($C \neq A; D \neq B$). Gọi M là giao điểm của tia AC và BD, N là giao điểm của dây AD và BC. Gọi H và I lần lượt là trung điểm của CD và MN.

a) Chứng minh tứ giác CMDN nội tiếp.

b) Kẻ $AP \perp CD; BQ \perp CD$ ($P, Q \in CD$). Chứng minh $CP = DQ$ và $AP + BQ = R\sqrt{3}$.

c) Chứng minh rằng ba điểm H, I và O thẳng hàng. Tìm giá trị lớn nhất của diện tích tam giác MCD theo R khi C, D di chuyển trên nửa đường tròn thỏa mãn điều kiện đề bài.

Bài V (0,5 điểm): Cho hai số dương x, y thỏa mãn điều kiện $x + 2y = 3$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \frac{1}{x} + \frac{2}{y}$

---Hết---

Chúc các con làm bài tốt!

Đề 84

Bài I (2,0 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{x-3\sqrt{x}+4}{x-2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}-2}$ với $x > 0, x \neq 4$



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

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$

3) Đặt $P = \frac{B}{A}$. Tìm tất cả các giá trị của x để $|P| > P$.

Bài II (2,0 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình :

Một xí nghiệp theo kế hoạch phải sản xuất 75 sản phẩm trong một số ngày dự kiến. Trong thực tế, do cải tiến kỹ thuật nên mỗi ngày xí nghiệp làm vượt mức 5 sản phẩm, vì vậy không những họ đã làm được 80 sản phẩm mà còn hoàn thành sớm hơn kế hoạch 1 ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày xí nghiệp đó sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

2) Một bồn nước inox có dạng một hình trụ với đường kính đáy 60cm, chiều cao là 1m. Hỏi bồn nước này đựng đầy được bao nhiêu mét khối nước? (Bỏ qua chiều dày của vỏ thùng và lấy $\pi \approx 3,14$).

Bài III (2,5 điểm)

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

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = -mx + 5 - m$

(m là tham số, $m \in \mathbb{R}$)

a) Tìm điều kiện của m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại 2 điểm phân biệt A, B nằm về 2 phía trục tung?

b) Giả sử điểm A có hoành độ âm. Gọi H, K lần lượt là chân đường cao hạ từ A, B lên Ox . Tìm tất cả các giá trị của m để $OH = 3OK$.

Bài IV (3,0 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp (O) , các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H . Gọi N là trung điểm của OH , đường thẳng qua H vuông góc với AN cắt EF tại L . Gọi J là điểm đối xứng với O qua BC .

1. Chứng minh: $ABDE$ là tứ giác nội tiếp và $HA.HD = HE.HB$.
2. Chứng minh: $JH = OA$ để suy ra J là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác BHC .
3. Chứng minh: LDH cân tại L .

Bài V (0,5 điểm) Cho các số thực không âm a, b, c thỏa mãn: $a+b+c=3$. Tìm GTLN, GTNN của biểu thức $P = a^3 + b^3 + c^3 + abc$.

Hết

Đề 85

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẬN LONG BIÊN

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 9
NĂM HỌC 2020-2021

Môn: Toán

Ngày khảo sát 21/5/2021

Thời gian làm bài: 120 phút

(không kể thời gian giao đề)

Câu 1: (2,0 điểm).

Cho biểu thức $P = \frac{x+1}{\sqrt{x+2}-1}$ và $Q = \left(\frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x+2}} - \frac{6x}{x-4} \right) : \frac{\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 4$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức P tại $x = 23$.
- 2) Chứng minh $Q = 3$.
- 3) Tìm tất cả giá trị của x để biểu thức $P = Q$.

Câu 2: (2,0 điểm).

- 1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc lập hệ phương trình:

Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích là 224 m^2 . Nếu giảm chiều dài đi 1 m và tăng chiều rộng thêm 1 m thì mảnh vườn trở thành hình vuông. Tính chiều dài, chiều rộng của mảnh vườn.

- 2) Một hình trụ có bán kính đường tròn đáy là 5 cm , chiều cao là 15 cm . Hãy tính diện tích toàn phần của hình trụ (lấy $\pi \approx 3,14$).

Câu 3: (2,0 điểm).

- 1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x - 2|y| = -1 \\ x + 3|y| = 7 \end{cases}$$

- 2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = 2x - m + 1$ và parabol $(P): y = x^2$. Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^3 + x_2^3 + x_1^2 x_2^2 = 35$.

Câu 4: (3,5 điểm).

Cho nửa đường tròn (O) , đường kính $AB = 2R$. Gọi C là điểm cố định thuộc đoạn thẳng OB (C khác O và B). Vẽ đường thẳng d vuông góc với AB tại điểm C , cắt nửa đường tròn (O) tại điểm M . Trên cung nhỏ MB lấy điểm N bất kỳ (N khác M và B), tia AN cắt đường thẳng d tại điểm F , tia BN cắt đường thẳng d tại điểm E . Đường thẳng AE cắt nửa đường tròn (O) tại điểm D (D khác A).

- 1) Chứng minh bốn điểm B, C, D, E cùng thuộc một đường tròn.
- 2) Chứng minh ba điểm B, F, D thẳng hàng và $AF \cdot AN + BF \cdot BD = 4R^2$.
- 3) Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AEF . Chứng minh rằng điểm I luôn nằm trên một đường thẳng cố định khi điểm N thay đổi trên cung nhỏ MB (N khác M và B).

Câu 5: (0,5 điểm).

Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn điều kiện: $\begin{cases} a \geq b \geq c \\ a + b + c = 3 \end{cases}$. Tìm giá trị

nhỏ nhất của $P = \frac{a}{c} + \frac{c}{b} + 3b$.

----- Hết -----

Đề 86

PHÒNG GD&ĐT QUẬN LONG BIÊN
TRƯỜNG THCS NGỌC LÂM
Năm học: 2020 – 2021

ĐỀ KHẢO SÁT THÁNG 5
Môn: TOÁN – Lớp 9
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài I (2,0 điểm). Cho hai biểu thức $P = \frac{x}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x-2}} + \frac{1}{\sqrt{x+2}}$

$$\text{và } Q = \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x-3}} \text{ với } x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9.$$

1) Tính giá trị của biểu thức Q khi $x = 64$.

2) Chứng minh $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-2}}$.

3) Với $x \in \mathbb{N}$, tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $K = Q.(P-1)$.

Bài II (2,5 điểm).

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

Theo kế hoạch, một tổ phải sản xuất 400 chai nước rửa tay trong một thời gian quy định. Thực tế để đáp ứng nhu cầu của khách hàng trong đợt dịch Covid 19, mỗi giờ tổ làm thêm 10 chai so với kế hoạch. Vì vậy tổ chẳng những đã hoàn thành công việc sớm hơn 1 giờ so với kế hoạch mà còn sản xuất thêm được 50 chai nữa. Hỏi theo kế hoạch, mỗi giờ tổ phải sản xuất bao nhiêu chai nước rửa tay?

2. Bể chứa nước của một khu tập thể là một hình cầu mà phần chứa nước có bán kính 1m. Khi bể đang chứa đầy nước, người ta cho nước chảy vào các thùng phi hình trụ mà phần chứa nước có đường kính đáy là 0,4m, chiều cao 0,8m. Hỏi sau khi đổ đầy nước vào 40 thùng phi như trên thì trong bể còn lại bao nhiêu m^3 nước?

Bài III (2 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{3}{x-1} + \frac{1}{\sqrt{y+2}} = 4 \\ \frac{2}{x-1} + \frac{3}{\sqrt{y+2}} = 5 \end{cases}$$

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

a) Chứng minh rằng: (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B.

b) Gọi hoành độ của điểm A và B tương ứng là x_1, x_2 . Chứng minh $|x_1 - x_2| \geq 2$.

Bài IV (3 điểm). Cho đường tròn (O; R) đường kính BC. Gọi A là điểm chính giữa của cung BC. Điểm M thuộc đoạn thẳng BC. Kẻ $ME \perp AB (E \in AB), MF \perp AC (F \in AC), MN \perp EF (N \in EF)$

1. Chứng minh AEMF là tứ giác nội tiếp.

2. Chứng minh: BE. BA = BO. BM

3. Tiếp tuyến của đường tròn (O, R) tại A cắt MF tại K. Kẻ đường kính AI. Chứng minh 3 điểm N, M, I thẳng hàng.

Bài V. (0, 5 điểm). Cho $a, b, c > 0$ và $ab + bc + ca = 1$.

Chứng minh: $\sqrt{a^2 + 1} + \sqrt{b^2 + 1} + \sqrt{c^2 + 1} \leq 2(a + b + c)$.

----- Hết -----

Đề 87

UBND QUẬN HOÀN KIẾM
TRƯỜNG THCS HOÀN KIẾM

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT
NĂM 2020 – 2021

Môn: Toán

Ngày thi: 30 tháng 5 năm 2021

Thời gian làm bài: 120 phút

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1 (2,0 điểm).

Cho biểu thức $A = \frac{1}{\sqrt{x}-2} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} - \frac{x}{4-x}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+3}$ với điều kiện $x \geq 0; x \neq 4$

- Tính giá trị của B khi $x = \frac{1}{9}$
- Rút gọn biểu thức $P = A.B$. Chứng minh $P < 1$
- Tìm các giá trị của x để $\sqrt{2x-3} - A(\sqrt{x}-2) = 2x-6$

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

Một đoàn xe vận tải dự định điều một số xe cùng loại để vận chuyển 40 tấn hàng. Lúc sắp khởi hành đoàn xe được giao thêm 14 tấn nữa. Do đó phải điều thêm 2 xe cùng loại trên và mỗi xe phải chở thêm 0,5 tấn. Tìm số lượng xe phải điều theo dự định, biết mỗi xe đều chở số lượng hàng như nhau và mỗi xe chở không quá 3 tấn hàng.

Câu 3 (2,0 điểm).

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{2}{|x-y|} + \frac{1}{\sqrt{x-2}} = 2 \\ \frac{6}{|x-y|} - \frac{2}{\sqrt{x-2}} = 1 \end{cases}$$

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

Tìm m để đường thẳng d cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn

$$|x_1| + |x_2| = 4$$

3) Người ta dự định làm một cái bồn chứa dầu bằng sắt hình trụ có chiều cao 1,8 m; đường kính đáy 1,2m. Hỏi chiếc bồn đó chứa đầy được bao nhiêu lít dầu? (Bỏ qua bề dày của bồn. Lấy $\pi \approx 3,14$. Số lít dầu đựng đầy trong bồn làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 4 (3,5 điểm). Cho đường tròn $(O; R)$, đường kính AB cố định. Gọi M là trung điểm của đoạn OB . Dây CD vuông góc với AB tại M . Điểm E di động trên cung lớn CD (E khác A). Nối AE cắt CD tại K . Nối BE cắt CD tại H .

- Chứng minh 4 điểm B, M, E, K thuộc một đường tròn;
- Chứng minh $AE.AK$ không đổi khi E di động trên cung lớn CD .
- Tính theo R diện tích hình quạt giới hạn bởi OB, OC và cung nhỏ BC ;
- Chứng minh tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác BHK luôn thuộc một đường thẳng cố định khi điểm E di động trên cung lớn CD .

Câu 5 (0,5 điểm) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ x^4 + y^4 + z^4 = xyz \end{cases}$$

-----Hết-----

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



Đề 88

UBND HUYỆN THANH TRÌ
PHÒNG GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO

ĐỀ KHẢO SÁT LẦN 2 NĂM HỌC 2020 – 2021
MÔN: TOÁN 9

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài I (2 điểm): Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1}$ và $B = \frac{x-5}{x-1} - \frac{2}{\sqrt{x}+1} - \frac{4}{1-\sqrt{x}}$ ($x \geq 0$; $x \neq 1$)

- 1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 36$.
- 2) Rút gọn biểu thức B
- 3) Đặt $P = \frac{A}{B}$. Tìm x để $\sqrt{P} < \frac{1}{2}$

Bài II (2 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Theo kế hoạch, một xưởng phải sản xuất 280 chai nước rửa tay trong một thời gian quy định. Thực tế để đáp ứng nhu cầu của khách hàng trong mùa dịch COVID 19, mỗi giờ xưởng đó sản xuất thêm 5 chai so với kế hoạch nên không những hoàn thành công việc trước 2 giờ mà còn sản xuất được thêm 20 chai nước rửa tay nữa. Hỏi theo kế hoạch, mỗi giờ xưởng đó phải sản xuất bao nhiêu chai nước rửa tay ?

2) Để hưởng ứng cuộc vận động giảm thiểu rác thải nhựa dùng một lần, một nhà hàng dùng hộp giấy để đựng đồ ăn. Hộp giấy có dạng hình trụ, có đường kính đáy là 20cm, chiều cao 7cm và có nắp đậy. Tính diện tích giấy để sản xuất được 10 hộp giấy như trên, biết rằng diện tích giấy các mép dán vỏ hộp không đáng kể và cho $\pi \approx 3,14$.

Bài III (2,5 điểm)

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

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol (P) $y = x^2$ và đường thẳng (d) $y = 2mx - m^2 + m + 1$.

- a) Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) khi $m = 3$.
- b) Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1)$; $B(x_2; y_2)$ thỏa mãn:

$$y_1 + y_2 + 2x_1 = 22 - 2x_2$$

Bài IV (3 điểm) Cho đường tròn (O;R) và đường thẳng d không có điểm chung với đường tròn. Gọi M là một điểm thuộc đường thẳng d. Qua M kẻ hai tiếp tuyến MA; MB tới đường tròn. Gọi H là hình chiếu vuông góc của O trên đường thẳng d.

- 1) Chứng minh tứ giác OAMH nội tiếp.
- 2) Gọi giao điểm của AB với OH và OM lần lượt tại K và I.
Chứng minh: $OK \cdot OH = OI \cdot OM$.
- 3) Đoạn thẳng OM cắt (O) tại E. Chứng minh E là tâm đường tròn nội tiếp tam giác MAB. Tìm vị trí điểm M trên đường thẳng d để diện tích tam giác OIK đạt giá trị lớn nhất.

Bài V (0,5 điểm) Giải phương trình $x^2 + \sqrt[3]{x^4 - x^2} = 2x + 1$



ĐỀ 89

TRƯỜNG THCS DỊCH VỌNG

Năm học: 2020 – 2021

ĐỀ THI KHẢO SÁT THÁNG 5

MÔN TOÁN

Thời gian: 120 phút

Bài 1 (2 điểm) Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+3} \text{ và } B = \frac{2x+6}{x+2\sqrt{x}-3} - \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} \text{ với } x \geq 0, x \neq 1.$$

- 1) Tính giá trị của A khi $x = 4$.
- 2) Rút gọn biểu thức B .
- 3) Cho $P = A.B$, chứng minh rằng có duy nhất một giá trị của x để biểu thức P nhận giá trị là một số nguyên.

Bài 2 (2,5 điểm)

1) Giải bài toán bằng cách lập phương trình (hệ phương trình):

Một trường THCS của Hà Nội tổ chức kì thi thử vào lớp 10 cho các em học sinh lớp 9. Tổng số học sinh của trường là 552 học sinh nhưng đến hôm thi chỉ có 525 thí sinh dự thi. Vì vậy nhà trường đã xếp thêm 1 học sinh vào mỗi phòng và số phòng thi khi đó giảm đi 2 phòng so với ban đầu. Hỏi lúc đầu dự định có bao nhiêu phòng thi?

2) Một hộp thực phẩm có dạng hình trụ cao 5cm. Biết diện tích đáy là $12,56 \text{ cm}^2$. Tính thể tích của hộp thực phẩm đó.

Bài 3 (2 điểm)

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

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

- a) Chứng tỏ rằng (d) và (P) luôn có điểm chung.
- b) Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt nằm khác phía với trục tung có tung độ y_1, y_2 thỏa mãn $\sqrt{y_1} + \sqrt{y_2} = 2$

Bài 4 (3 điểm): Cho (O; R) có hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Một điểm M di động trên cung nhỏ BC, AM cắt CD tại N. Kẻ $CH \perp AM$ tại H. Gọi giao điểm của DM và AB là F.

1/ Chứng minh tứ giác AOHC nội tiếp đường tròn.

2/ Gọi E là hình chiếu của M trên CD.

- a) Chứng minh $OH \parallel DM$.
- b) Chứng minh H là tâm đường tròn nội tiếp $\triangle MOE$.

3/ Tìm vị trí điểm M để diện tích $\triangle MNF$ lớn nhất.

Bài 5: (0,5 điểm) Cho x, y là các số thực. Tìm x, y sao cho

$$(x^2 + 2y + 3)(y^2 + 2x + 3) = (3x + y + 2)(3y + x + 2)$$

----- Hết -----



Đề 90

UBND QUẬN THANH XUÂN
TRƯỜNG THCS NGUYỄN TRÃI

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT KHỐI 9

NĂM HỌC 2020 – 2021

Môn kiểm tra: TOÁN 9

Ngày kiểm tra: 23/5/2021

Thời gian làm bài: 120 phút

(Đề kiểm tra gồm 01 trang)

Bài I (2 điểm): Cho hai biểu thức:

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

1. Tính giá trị của A khi $x = \frac{1}{4}$.
2. Rút gọn B .
3. Cho $P = \frac{A}{B}$. Tìm các giá trị nguyên của x để $Px \leq \frac{3}{2}(\sqrt{x} - 1)$.

Câu II (2 điểm): Giải các bài toán có ứng dụng thực tiễn

1. Một đội sản xuất phải làm 200 sản phẩm trong một thời gian qui định. Trong 4 ngày đầu họ đã thực hiện theo đúng kế hoạch, những ngày còn lại họ đã làm vượt mức mỗi ngày 10 sản phẩm nên đã hoàn thành công việc sớm hơn 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày đội phải làm bao nhiêu sản phẩm?
2. Một quả bóng đá hình cầu có đường kính bằng 24cm. Tính diện tích da dùng để khâu thành quả bóng đó, biết tỉ lệ da sử dụng làm bóng bị hao hụt 3%. (hình minh họa)



Câu III (2 điểm)

1. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{2x}{x-1} + \sqrt{y+1} = 7 \\ \frac{3x}{x-1} - 2\sqrt{y+1} = 0 \end{cases}$$
2. Cho phương trình: $x^2 - (2m+3)x - 2m - 4 = 0$ (1)
 - a) Giải phương trình khi $m = 2$.
 - b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho $|x_1| + |x_2| = 5$

Câu IV (3,0 điểm)

Từ điểm A ở ngoài đường tròn $(O; R)$ vẽ hai tiếp tuyến AB, AC (B, C là các tiếp điểm) và cát tuyến ADE thuộc nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng OA không chứa điểm B của đường tròn (O) . Gọi H là giao điểm của OA và BC .

1. Chứng minh bốn điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn.
2. Chứng minh $AO \perp BC$ tại H và $AH \cdot AO = AD \cdot AE$.
3. Đường thẳng đi qua điểm D và song song với đường thẳng BE cắt AB, BC lần lượt tại I, K . Chứng minh tứ giác $OHDE$ nội tiếp và D là trung điểm của IK .

Câu V (0,5 điểm) Cho $1 < x < 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$S = \frac{1}{(x-1)^2} + \frac{1}{(2-x)^2} + \frac{1}{(x-1)(2-x)}$$

—————Giám thị không giải thích gì thêm—————



Đề 91

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT H.A.S

ĐỀ THI THỬ VÀO 10 THPT
NĂM HỌC 2021 – 2022
MÔN THI: TOÁN

Ngày thi: 29 tháng 5 năm 2021

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài I. (2 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{x-2}{\sqrt{x}-2} + \frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{4}{x-2\sqrt{x}}$ với $x > 0; x \neq 4$

- 1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 9$ 2) Chứng minh $B = \frac{x}{\sqrt{x}-2}$
- 3) Tìm tất cả các giá trị nguyên x để biểu thức $P = A.B$ có giá trị nguyên.

Bài II. (2,5 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình :

Một đoàn xe vận tải dự định chở 15 tấn hàng hỗ trợ tỉnh Bắc Giang chống dịch Covid-19. Khi sắp khởi hành thì có 1 xe phải đi làm công việc khác. Vì vậy, để chở hết số hàng theo dự định thì mỗi xe còn lại phải chở thêm 500kg hàng. Hỏi thực tế có bao nhiêu xe tham gia vận chuyển? (Biết khối lượng hàng mỗi xe chở là như nhau)



2) Một cốc nước dạng hình trụ có chiều cao 12 cm, bán kính đáy 2 cm, lượng nước trong cốc cao 8 cm. Người ta thả vào cốc nước 3 viên bi sắt làm lạnh hình cầu có cùng bán kính 1 cm và ngập hoàn toàn trong nước, làm nước trong cốc dâng lên. Hỏi sau khi thả 3 viên bi vào thì mực nước trong cốc cách miệng cốc bao nhiêu xen-ti-mét? (Giả sử độ dày của thành cốc và đáy cốc là không đáng kể?)

Bài III. (2 điểm) 1) Giải phương trình: $x^4 + 9x^2 - 70 = 0$.

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx + 8$.

- a) Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ với mọi giá trị của m .
- b) Tìm tất cả các giá trị của m để $x_1 + \sqrt{x_2} = 0$.

Bài IV. (3 điểm) Cho tam giác ABC nhọn có $AB < AC$, nội tiếp đường tròn (O) . Phân giác trong các góc $\widehat{ABC}$ và $\widehat{ACB}$ cắt nhau tại I , phân giác ngoài các góc $\widehat{ABC}, \widehat{ACB}$ cắt nhau tại J .

- a) Chứng minh tứ giác $BICJ$ nội tiếp.
- b) Trên tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A lấy điểm D sao cho $AD = AB$ (D và I ở khác phía đối với AB). Chứng minh rằng $\widehat{ABD} = \widehat{BCJ}$
- c) Gọi E là điểm đối xứng với D qua A và giả sử DI cắt AC tại K . Chứng minh rằng ba điểm E, K, J thẳng hàng.

Bài V. (0,5 điểm) Xét các số thực x, y thỏa mãn $x + y = 2(\sqrt{x+3} + \sqrt{y-3})$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = x^2 + y^2 + 4xy$.



Đề 92

TRƯỜNG THCS NGUYỄN TRƯỜNG TỌ

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT MÔN TOÁN

NĂM HỌC 2021 – 2022

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài I: (2 điểm)

Cho hai biểu thức: $P = \frac{x+9}{x-9} + \frac{3}{\sqrt{x}+3} + \frac{1}{3-\sqrt{x}}$ và $Q = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$ (với $x \geq 0$, $x \neq 1$ và $x \neq 9$)

1) Tính giá trị của biểu thức Q khi $x = 25$.

2) Chứng minh $P = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3}$

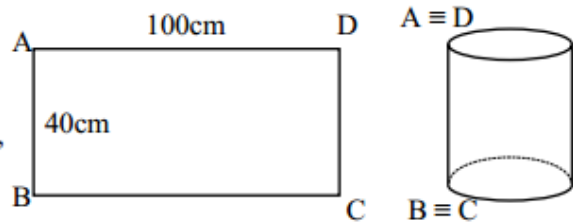
3) Tìm tất cả giá trị của x để biểu thức $M = P.Q$ có giá trị âm.

Bài II: (2.5 điểm)

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Khoảng cách giữa hai bến sông A và B là 40km. Một ca nô xuôi dòng từ bến A đến bến B rồi lập tức quay về bến A. Kể từ lúc ca nô khởi hành đến lúc về tới bến A hết 4 giờ 30 phút. Biết vận tốc dòng nước là 2km/h. Tính vận tốc của ca nô khi nước yên lặng.

2) Một chiếc thùng hình trụ được làm bằng inox. Mặt xung quanh của chiếc thùng đó được uốn từ một tấm inox hình chữ nhật ABCD với $AB = 40\text{cm}$, $AD = 100\text{cm}$ và mép AB được hàn với mép CD. Tính thể tích của chiếc thùng đó, giả sử phần mép hàn chồng lên nhau không đáng kể (lấy $\pi \approx 3,14$, làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).



Bài III: (2 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x - \frac{2}{|y-2|} = 1 \\ 3x + \frac{1}{|y-2|} = 10 \end{cases}$$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx + 1$ ($m \neq 0$).

a) Chứng minh với mọi giá trị $m \neq 0$, đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 .

b) Tìm các giá trị dương của m thỏa mãn $m\sqrt{mx_1+1} = x_2^2 - 2$

Bài IV: (3 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O), với các đường cao AD, BE, CF đi qua trực tâm H. Gọi K là trung điểm của đoạn thẳng AH. Đường thẳng đi qua điểm K và vuông góc với đường thẳng BK, cắt đường thẳng AC tại điểm N.

1) Chứng minh tứ giác BKEN là tứ giác nội tiếp.

2) Kẻ đường kính BS của đường tròn (O). Chứng minh $\widehat{ABE} = \widehat{SBC}$.

Bài V: (0.5 điểm)

Cho các số thực dương a, b thỏa mãn: $a + b = 4ab$ và $a, b \leq 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = a^2 + b^2$

ĐỀ 93

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HUYỆN ĐỒNG ANH

ĐỀ KHẢO SÁT LỚP 9
NĂM HỌC 2021 - 2022
MÔN: TOÁN

Bài I (2 điểm). Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-3}{2\sqrt{x}+6}$ và $B = \frac{x+16}{x-4} + \frac{5}{2-\sqrt{x}}$ với $x \geq 0; x \neq 4; x \neq 9$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=25$.

2) Chứng minh: $B = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+2}$.

3) Với x là số tự nhiên thỏa mãn $x > 3$, tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{B}{A}$.

Bài II (2,5 điểm).

1) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Bác Tân là nhân viên y tế nhà trường, bác dự định mua một số lọ nước sát khuẩn cùng loại với giá tham khảo trước, tổng là 600 ngàn đồng. Khi đến nơi mua, mỗi lọ đó được giảm giá 2 ngàn đồng nên kể cả tiền mua thêm 2 lọ cùng loại cho gia đình mình, bác phải trả tổng số tiền là 672 ngàn đồng. Tính giá tiền mỗi lọ nước sát khuẩn mà bác Tân dự định mua đó?

2) Một cốc trà sữa hình trụ có bán kính đáy là 4cm. Bạn Sừ bỏ thêm trân châu vào cốc thì thấy trà sữa dâng lên cao thêm 3cm. Tính thể tích phần trân châu bạn Sừ đã bỏ thêm vào? (trân châu chìm hoàn toàn trong trà sữa và không thấm nước).

Bài III (2,0 điểm).

1) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 3x+3y-\frac{1}{\sqrt{x}-3}=17 \\ x+y+\frac{2}{\sqrt{x}-3}=8 \end{cases}$$

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

a) Chứng minh (d) và (P) luôn có điểm chung với mọi giá trị của m .

b) Tìm giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có tổng khoảng cách đến trục tung bằng 4.

Bài IV (3 điểm). Từ điểm A nằm ngoài đường tròn $(O; R)$, vẽ hai tiếp tuyến AB, AC đến đường tròn $(B, C$ là các tiếp điểm). Gọi M là giao điểm của OA và BC . Gọi I là trung điểm của BM . Đường thẳng qua I và vuông góc với OI cắt các tia AB, AC theo thứ tự tại D, E . BE cắt AO tại G .

Chứng minh:

1) Tứ giác $ABOC$ nội tiếp.

2) $BC^2 = 4MO.MA$.

3) $\triangle ODE$ cân và $BG = 2EG$.

Bài V (0,5 điểm). Cho $x, y > 0$ và $x + y = 1$. Chứng minh: $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 + \left(y + \frac{1}{y}\right)^2 \geq \frac{25}{2}$.

Đề 94

TRƯỜNG THCS THANH XUÂN NAM
ĐỀ CHÍNH THỨC

KIỂM TRA ĐỊNH KỲ THÁNG 4
NĂM HỌC 2020 - 2021
Thời gian làm bài: 90 phút
Đợt thi T4/2021

Bài 1. (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} - \frac{3\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}-2}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0 ; x \neq 1$

- Rút gọn A
- Tính giá trị của biểu thức B khi $x = 9$
- Tìm x để biểu thức $S = A.B$ có giá trị lớn nhất.

Bài 2. (2,0 điểm)

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

Để hướng ứng phong trào phòng chống COVID-19, một chi đoàn thanh niên dự định làm 600 chiếc mũ ngăn giọt bắn trong một thời gian quy định. Nhờ tăng năng suất lao động mỗi giờ chi đoàn đó làm được nhiều hơn so với kế hoạch là 30 chiếc nên công việc được hoàn thành sớm hơn quy định 1 giờ. Hỏi theo kế hoạch 1 giờ chi đoàn đó phải làm bao nhiêu chiếc mũ ngăn giọt bắn ?

2. Toán thực tế

Hộp sữa “cô gái Hà Lan” là một hình trụ có đường kính đáy là 12 cm, chiều cao của hộp là 18 cm. Tính thể tích hộp sữa (làm tròn đến hàng đơn vị), cho biết $\pi \approx 3,14$

Bài 3. (2,0 điểm)

1. Giải hệ phương trình sau:

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

2. Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2mx - m^2 + 1$ (x là ẩn, m là tham số). Tìm m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa mãn: $x_1 + 2x_2 = 7$.

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$ có hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Lấy điểm K thuộc cung nhỏ AC, kẻ KH vuông góc AB tại H. Tia AC cắt HK tại I, tia BC cắt HK tại E, nối AE cắt đường tròn $(O; R)$ tại F.

- Chứng minh tứ giác BHFE là tứ giác nội tiếp.
- Chứng minh: $EF.EA = EC.EB$.
- Tính theo R diện tích $\triangle FEC$ khi H là trung điểm của OA.
- Cho K di chuyển trên cung nhỏ AC. Chứng minh đường thẳng FH luôn đi qua một điểm cố định.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho $x + y = 1$. Chứng minh rằng: $x^4 + y^4 \geq \frac{1}{8}$.

—HẾT—

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ THI THỬ SỐ 1

**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2022-2023**

MÔN THI : TOÁN

Thời gian làm bài : 120 phút

Bài 1 : Cho hai biểu thức:

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

- Tính giá trị biểu thức A khi $x = 1$.
- Cho $P = A + B$. Chứng minh rằng: $P = \frac{3\sqrt{x}}{x+1}$.
- Tìm điều kiện của m để phương trình $P = m$ có nghiệm.

Bài 2 :

- Giải bài toán bằng cách lập phương trình.
Quãng đường AB dài 60 km. Một người đi xe máy từ A đến B , sau đó đi từ B về A với vận tốc nhanh hơn lúc đi là 5 km/h. Vì vậy thời gian về hết ít hơn thời gian đi là 24 phút. Tính vận tốc lúc về của người đi xe máy đó?
- Một bồn nước hình trụ có đường kính đáy là 1,2 m và có chiều cao là 1,5 m. Tính thể tích của bồn chứa nước đó? (Kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân)

Bài 3 :

- Giải hệ phương trình.

$$\begin{cases} \frac{1}{x+1} + \sqrt{y-2} = 4 \\ \frac{11}{x+1} - 3\sqrt{y-2} = 2 \end{cases}$$

- Cho phương trình ẩn x : $x^2 - (m-3)x - m + 2 = 0$ (1)
 - Giải phương trình (1) khi $m = 5$.
 - Tìm m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + x_2 = 8$.

Bài 4 : Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O) . Các đường cao BE và CF của tam giác ABC cắt đường tròn (O) thứ tự tại M và N . Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của E trên AB và BC . Chứng minh :

- Các tứ giác $BHEK, BFEC$ là các tứ giác nội tiếp
- $BH \cdot BA = BK \cdot BC$ và $OA \perp MN$
- HK đi qua trung điểm của EF

Bài 5 : Cho $a, b, c > 0$ thỏa mãn $\frac{1}{1+a} + \frac{1}{1+b} + \frac{1}{1+c} = 2$. Chứng minh $abc \leq \frac{1}{8}$

.....Hết.....

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI

ĐỀ THI THỬ SỐ 2

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2022-2023
MÔN THI : TOÁN

Thời gian làm bài : 120 phút

Bài I. (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{x-3\sqrt{x}+4}{x-2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}-2}$ với $x > 0, x \neq 4$.

- 1 Tính giá trị của A khi $x = 9$.
- 2 Rút gọn biểu thức B .
- 3 Cho $P = \frac{B}{A}$. Tìm x để $|P| + P = 0$.

Bài II. (2,5 điểm)

- 1 Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:
Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi bằng 34 m. Nếu tăng chiều dài thêm 2 m và tăng chiều rộng thêm 3 m thì diện tích tăng thêm 50 m². Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn.
- 2 Một thuyền đánh cá chuẩn bị 10 thùng dầu để ra khơi, mỗi thùng là một hình trụ có đường kính đáy là 0,6 m, chiều cao là 1,5 m. Hỏi thuyền đó đã chuẩn bị bao nhiêu lít dầu? (Bỏ qua độ dày của vỏ thùng, lấy $\pi \approx 3,14$)

Bài III. (1,5 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (2m - 1)x - m^2 + 2$ (m là tham số)

- a) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P) khi $m = 2$.
- b) Tìm các giá trị của tham số m để (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 - 3x_2 = 7$

Bài IV. (3,5 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$ và dây BC cố định không qua O . Trên tia đối của tia BC lấy điểm A khác B . Từ A kẻ các tiếp tuyến AM, AN với đường tròn (M, N là tiếp điểm).

- 1 Chứng minh bốn điểm A, M, O, N cùng thuộc một đường tròn.
- 2 MN cắt OA tại H . Chứng minh $OA \perp MN$ và $AH \cdot AO = AB \cdot AC$.
- 3 Chứng minh khi A thay đổi trên tia đối của tia BC , đường thẳng MN luôn đi qua một điểm cố định.

Bài V. (0,5 điểm) Cho $a, b, c > 0$ thỏa mãn $a + b + c = 6$

Chứng minh bất đẳng thức sau: $\frac{a^3}{a^2+b^2} + \frac{b^3}{b^2+c^2} + \frac{c^3}{c^2+a^2} \geq 3$

HẾT

Đề 97

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT

HÀ NỘI

NĂM HỌC 2022-2023

ĐỀ THI THỬ SỐ 3

MÔN THI : TOÁN

Thời gian làm bài : 120 phút

Bài I (2 điểm).

Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{x}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} + \frac{1}{\sqrt{x}+2}$ với $x > 0$ và $x \neq 4$

- 1 Tính giá trị của biểu thức A khi $x=9$.
- 2 Rút gọn biểu thức B .
- 3 Chứng minh: $\frac{A}{B} > -1$, với $x > 0$ và $x \neq 4$.

Bài II (2,5 điểm).

- 1 Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:
Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng 3 m. Nếu tăng chiều dài thêm 2 m và giảm chiều rộng 1 m thì diện tích mảnh đất không đổi. Tính chiều dài và chiều rộng ban đầu của mảnh đất.
- 2 Một hình trụ có đường kính đáy là 1,2 m và chiều cao là 1,8 m. Tính thể tích hình trụ đó(kết quả làm tròn đến số thập phân thứ nhất, lấy $\pi \approx 3,14$).

Bài III (1,5 điểm).

Cho phương trình $x^2 - 2x + m - 3 = 0$ (m là tham số)

- a) Giải phương trình khi $m = -5$
- b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1 = 3x_2$.

Bài IV (1,5 điểm). Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O, R) . Các đường cao

AD, BE, CF cắt nhau tại H . Kẻ đường kính AG . Gọi I là trung điểm BC .

- a) Chứng minh 4 điểm B, C, E, F cùng nằm trên 1 đường tròn.
- b) Chứng minh $DH \cdot DA = DB \cdot DC$ và tứ giác $BHCG$ là hình bình hành.
- c) Cho BC cố định, điểm A chuyển động trên cung lớn BC sao cho tam giác ABC nhọn. Tìm vị trí của A để diện tích $\square AEH$ lớn nhất.

Bài V (1,5 điểm). Cho các số thực dương a, b, c thỏa mãn $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 3$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = \frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+b}$.

ĐỀ 98

UBND QUẬN BA ĐÌNH
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ KHẢO SÁT THI VÀO LỚP 10
NĂM HỌC 2022-2023

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: TOÁN 9

Ngày kiểm tra: 29/4/2022

Thời gian làm bài: 120 phút

(Đề thi gồm 01 trang)

Bài I (2,0 điểm).

Cho biểu thức: $A = \frac{x-2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}$; $B = \frac{2}{\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}}{x-1}$ với $x \geq 0, x \neq 1, x \neq 4$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.
- 2) Rút gọn biểu thức $P = A.B$.
- 3) Tìm tất cả giá trị của x để biểu thức P nhận giá trị là số nguyên âm.

Bài II (2,0 điểm)

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

Một đội sản xuất phải làm 10 000 khẩu trang trong một thời gian quy định. Nhờ cải tiến kỹ thuật và tăng giờ làm nên mỗi ngày đội sản xuất được thêm 200 khẩu trang. Vì vậy, không những đã làm vượt mức kế hoạch 800 khẩu trang mà còn hoàn thành công việc sớm hơn 1 ngày so với dự định. Tính số khẩu trang mà đội sản xuất phải làm trong một ngày theo dự định.

2) Một thùng nước bằng tôn có dạng hình trụ với bán kính đáy là $0,2m$ và chiều cao $0,4m$. Hỏi thùng nước này đựng đầy được bao nhiêu lít nước? (Bỏ qua bề dày của thùng nước, lấy $\pi \approx 3,14$ và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

Bài III (2,5 điểm)

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{1}{x-1} + 2y = 6 \\ \frac{2}{x-1} - 3y = 5 \end{cases}$$

2) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (m+2)x - 2m$.

a) Xác định tọa độ giao điểm (d) và (P) khi $m = -3$.

b) Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 thỏa mãn $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 x_2}{4}$.

Bài IV (3 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$ có hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Lấy điểm I thuộc đoạn thẳng OB ($I \neq O, B$). Gọi E là giao điểm của đường thẳng CI với (O) ($E \neq C$), H là giao điểm của hai đoạn thẳng AE và CD .

1) Chứng minh tứ giác $OHEB$ là tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh $AH.AE = 2R^2$.

3) Nếu I là trung điểm của đoạn thẳng OB . Tính tỉ số $\frac{OH}{OA}$.

4) Tìm vị trí của I trên đoạn thẳng OB sao cho tích $EA.EB.EC.ED$ đạt giá trị lớn nhất.

Bài V (0,5 điểm). Giải phương trình: $x^2 + \sqrt{4x+1} + \sqrt{x-1} = 2x+4$.
.....Hết.....

Bài 1:(2 điểm)

1) Cho biểu thức: $A = \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2} (x \geq 0)$. Tính giá trị của A khi $x = 9$.

2) Cho biểu thức $B = \left(\frac{x+14\sqrt{x}-5}{x-25} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+5} \right) : \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-5}$ Với $x \geq 0$ và $x \neq 25$

a) Rút gọn B

b) Tìm x để $B^2 < B$

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

Một ca nô đi xuôi dòng từ A đến B cách nhau 54 km, cùng lúc đó một khúc gỗ trôi tự do theo dòng nước từ A. Khi ca nô đến B, nó dừng lại ở đó 2 giờ và quay trở lại về A. Trên đường về, ca nô gặp khúc gỗ tại vị trí cách A 19 km. Tính vận tốc thực của ca nô biết vận tốc của dòng nước là 4km/h.

Bài 3 (2 điểm)

1. Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} \frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{10}{x-y} = 3 \\ \frac{3}{\sqrt{4x+8}} - \frac{6}{x-y} = -\frac{3}{4} \end{cases}$$

2. Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2mx + 2m + 3$

a) Tìm m để (d) và (P) cắt nhau tại 2 điểm phân biệt A và B nằm khác phía của Oy

b) Với các giá trị của m ở câu A, lần lượt kẻ AH, BK vuông góc với Ox tại H và K. Gọi P là giao điểm của (d) và Oy. Tìm m để tam giác PHK vuông tại P.

Bài 4: (3.5 điểm) Cho đường tròn (O;R) đường kính AB. Dây CD vuông góc với AB tại I cố định nằm giữa A và O. Lấy M bất kì trên cung nhỏ BC (M không trùng với B, C). AM cắt CI tại điểm K.

a) Chứng minh tứ giác BMKI nội tiếp.

b) Chứng minh $AK \cdot AM = AI \cdot AB = AC^2$

c) Nếu tam giác BIC quay quanh quanh BI một vòng ta sẽ được một hình nón đỉnh B.

Hãy tính thể tích hình nón này khi $\angle ABC = 30^\circ$

d) Tìm vị trí của M trên cung nhỏ BC để chu vi tứ giác ABMC lớn nhất.

Bài 5: (0.5 điểm): Cho x, y là các số thực thoả mãn: $x^2 + 2y^2 + 2xy = 24 - 5x - 5y$

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P = x^2 + y^2 - x - y + 2xy - 2$

----- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm -----



**TRƯỜNG
ARCHIMEDES ACADEMY**

**ĐỀ KIỂM TRA Ngày 15/05/2020
MÔN TOÁN 9**
Thời gian làm bài: 100 phút

Bài I. (2.0 điểm): Cho biểu thức: $A = \left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} - \frac{8\sqrt{x}}{x-1} \right) : \left(\frac{\sqrt{x}-x-3}{x-1} - \frac{1}{\sqrt{x}-1} \right)$
($x \geq 0, x \neq 1$)

- Rút gọn biểu thức A
- Tính giá trị của x để $A = \frac{4}{5}$
- Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức A

Bài II. (2.5 điểm)

1. Hai tỉnh A, B cách nhau 180km, Cùng 1 lúc một ô tô đi từ A đến B, một xe máy đi từ B về A. Hai xe gặp nhau tại C. Từ C đến B ô tô đi hết 2 giờ, còn từ C về A xe máy đi hết 4 giờ 30 phút. Tính vận tốc mỗi xe biết trên đường AB hai xe đều chạy với vận tốc không đổi.

2. Dùng 1 mảnh vải hình tròn để phủ lên 1 chiếc bàn tròn có diện tích bằng 1849π (cm²), sao cho khăn rủ xuống khỏi mép bàn 20 cm (không tính phần viền mép khăn). Tính diện tích phần khăn rủ xuống khỏi mép bàn?



Bài III. (2.0 điểm):

1. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{8}{\sqrt{x}-3} + \frac{1}{|2y-1|} = 5 \\ \frac{4}{\sqrt{x}-3} + \frac{1}{|1-2y|} = 3 \end{cases}$$

2. Cho phương trình: $x^2 + 2(m-2)x - 3m + 10 = 0$ (m là tham số)

- Tìm m để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 đều nhỏ hơn 2 ($x_1 \leq x_2 < 2$)
- Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x_1^2 + x_2^2$

Bài IV. (3.0 điểm)

Từ điểm A ngoài đường tròn (O) kẻ 2 tiếp tuyến AB, AC (B, C là tiếp điểm) và một cát tuyến ADE nằm giữa hai tia AO và AB. Gọi giao của BC với AO, DE lần lượt là H, I. Qua D kẻ đường thẳng song song với BE cắt BC, AB lần lượt ở P, Q. Gọi K là điểm đối xứng của B qua E.

- Chứng minh $AH \cdot AO = AD \cdot AE$
- Chứng minh: tứ giác DHOE nội tiếp và $AE \cdot ID = AD \cdot IE$
- Chứng minh: 3 điểm A, P, K thẳng hàng.

Bài V. (0.5 điểm) Cho $x, y, z > 0$ và $\sqrt{xy} + \sqrt{yz} + \sqrt{xz} = 3$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x}{\sqrt{y}} + \frac{y}{\sqrt{z}} + \frac{z}{\sqrt{x}}$