

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

Lớp:.....

MÃ ĐỀ 101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn: Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tìm một vector pháp tuyến $\vec{n}$ của đường thẳng $\Delta: x - 2y + 1 = 0$.

- A. $\vec{n} = (2; 1)$ B. $\vec{n} = (1; -2)$ C. $\vec{n} = (2; -1)$ D. $\vec{n} = (1; 2)$

Câu 2. Cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+3)^2 = 4$. Đường tròn (C) có:

- A. tâm $I(-1; 3)$ bán kính $R = 2$. B. tâm $I(-1; -3)$ bán kính $R = 2$.
C. tâm $I(1; -3)$ bán kính $R = 2$. D. tâm $I(1; 3)$ bán kính $R = 2$.

Câu 3. Tập xác định D của hàm số $y = \frac{3x-1}{2x-2}$ là

- A. $D = [1; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = (1; +\infty)$.

Câu 4. Khoảng cách từ điểm $M(1; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 17 = 0$ là:

- A. $\frac{2}{5}$. B. 2. C. $-\frac{18}{5}$. D. $\frac{10}{\sqrt{5}}$.

Câu 5. Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua $A(3; -6)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (4; -2)$ là:

- A. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -6 - t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -6 + 4t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$

Câu 6. Định m để hai đường thẳng sau đây vuông góc: $\Delta_1: 2x - 3y + 4 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 - 4mt \end{cases}$

- A. $m = -\frac{9}{8}$. B. $m = -\frac{1}{2}$. C. $m = \frac{1}{2}$. D. $m = \pm \frac{9}{8}$.

Câu 7. Tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - 5x + 6 \leq 0$ là:

- A. $S = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. B. $S = (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$
C. $S = (2; 3)$. D. $S = [2; 3]$.

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 5x + 1} = x - 1$ là

- A. $\{0\}$ B. $\emptyset$. C. $\{3\}$ D. $\{0; 3\}$.

Câu 9. Tam thức $y = x^2 - 2x - 3$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

- A. $-1 < x < 3$. B. $x < -2$ hoặc $x > 6$.
C. $x < -3$ hoặc $x > -1$. D. $x < -1$ hoặc $x > 3$.

Câu 10. Tìm tọa độ đỉnh I của Parabol $y = -x^2 + x + 3$.

A. $I(\frac{1}{2}; \frac{13}{4})$.

B. $I(\frac{1}{2}; -\frac{13}{4})$.

C. $I(-\frac{1}{2}; \frac{13}{4})$.

D. $I(-\frac{1}{2}; -\frac{13}{4})$.

Câu 11. Phương trình đường tròn (C) có tâm $I(2; -3)$ và có bán kính $R=5$ là:

A. $(C): (x-2)^2 + (y+3)^2 = \sqrt{5}$.

B. $(C): (x+2)^2 + (y-3)^2 = \sqrt{5}$.

C. $(C): (x+2)^2 + (y-3)^2 = 25$.

D. $(C): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 25$.

Câu 12. Viết phương trình đường tròn đi qua 3 điểm $A(-1;1)$, $B(3;1)$, $C(1;3)$.

A. $x^2 + y^2 + 2x - 2y = 0$.

B. $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 2 = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2 = 0$.

D. $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 2 = 0$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai: Học sinh trả lời từ câu 1 đến 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi, học sinh chọn Đúng hoặc Sai.

Câu 1. Cho tam giác ABC có $A(1;1)$, đường thẳng AB có phương trình: $x + y - 2 = 0$, đường thẳng BC có phương trình: $2x + 5y - 4 = 0$; $G(0;1)$ là trọng tâm tam giác ABC .

a. Phương trình đường thẳng AC là $x + 4y - 5 = 0$.

b. Tọa độ điểm B là nghiệm hệ phương trình $\begin{cases} x + y - 2 = 0 \\ 2x + 5y - 4 = 0 \end{cases}$.

c. Đường thẳng AB nhận vector $\overrightarrow{AB}$ làm vector chỉ phương.

d. Gọi M là trung điểm của AC . Đường trung tuyến BM có một vector pháp tuyến là $\vec{n} = (-2;1)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x - 2y + 1 = 0$ và $d_2: 3x + 6y - 10 = 0$.

a. $d_1 \perp d_2$.

b. d_1 cắt d_2 .

c. Cosin của góc giữa đường thẳng d_1 và d_2 bằng $\frac{3}{\sqrt{5}}$.

d. Khoảng cách từ điểm $M(2; -1)$ đến đường thẳng d_1 bằng $\sqrt{5}$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ, cho đường tròn (C) có phương trình là $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 20$.

a. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(3; -1)$ là $-x + 2y + 5 = 0$.

b. Tâm đường tròn (C) là điểm $M(1;3)$.

c. Điểm $N(5;1)$ thuộc đường tròn (C).

d. Bán kính đường tròn (C) bằng 20.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = ax^2 - x + 2$.

a. Đồ thị hàm số luôn cắt trục Ox tại hai điểm phân biệt khi $a > \frac{1}{8}$.

b. Với $a = 2$, $f(x) > 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$.

c. Với $a = 0$, hàm số $f(x)$ là một tam thức bậc hai.

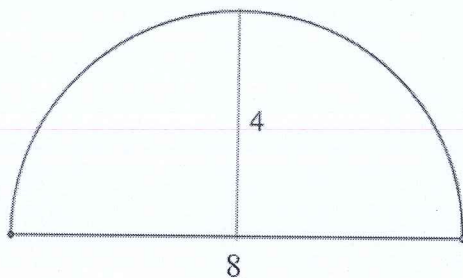
d. Với $a = -1$, có 4 giá trị nguyên của x để $f(x)$ không âm.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-4;-1), B(2;3)$. Phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB có dạng $ax+by+1=0$. Hãy tính $2a+b$?

Câu 2. Một quả bóng được ném vào không trung có chiều cao tính từ lúc bắt đầu ném ra được cho bởi công thức $h(t)=-t^2+2t+3$ (tính bằng mét), t là thời gian tính bằng giây ($t \geq 0$). Tính chiều cao lớn nhất của quả bóng.

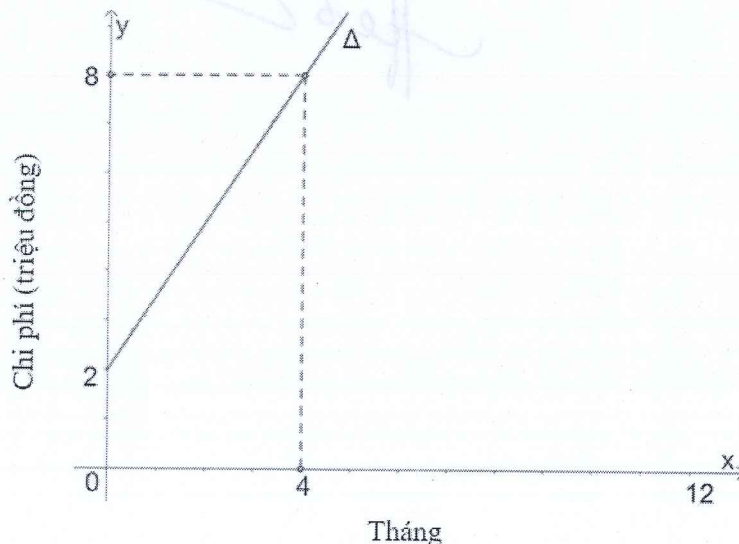
Câu 3. Một cái cổng hình bán nguyệt rộng 8 mét, cao 4 mét, mặt đường dưới cổng chia thành hai làn xe ra vào. Hỏi một chiếc xe tải rộng 2,4 mét đi đúng làn đường quy định thì chiều cao tối đa của xe là bao nhiêu để xe có thể đi qua cổng an toàn (tức là khoảng từ mặt trên cùng thùng xe đến mặt cổng không nhỏ hơn 0,5 mét)?



Câu 4. Cho $f(x)=x^2+2(2m-3)x+4m-3$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $f(x)>0, \forall x \in \mathbb{R}$?

Câu 5. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng có phương trình $d_1:mx+(m-1)y+2m=0$ và $d_2:2x+y-1=0$. Tìm m để d_1 song song d_2 ?

Câu 6. Để tham gia một phòng tập gym, người tập phải trả một khoản phí tham gia ban đầu và phí sử dụng phòng tập. Đường thẳng Δ như hình biểu thị tổng chi phí (đơn vị: triệu đồng) khi tham gia một phòng tập gym theo thời gian của một người (đơn vị: tháng). Tính tổng chi phí mà người đó phải trả khi tham gia phòng tập đó với thời gian 12 tháng?



----- HẾT -----