

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1. Cho hàm số $y = g(x)$ được mô tả bởi bảng sau:

x	3	4	6	8	11	12
$g(x)$	22	28	35	34	25	25

Tập xác định của hàm số đã cho là

- A. $\{3; 4; 6; 8; 11; 12\}$. B. $(3; 12)$.
C. $[3; 12]$. D. $\{22; 28; 35; 34; 25\}$.

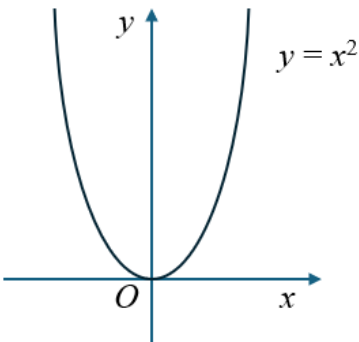
Câu 2. Biểu thức nào sau đây là hàm số theo biến x ?

- A. $y^2 = 2x + 3$. B. $y = 2x - 1$.
C. $x^2 + y^2 = 1$. D. $y^4 = 2x - 1$.

Câu 3. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) , đỉnh của (P) là điểm có tọa độ

- A. $\left(-\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$. B. $\left(\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$.
C. $\left(-\frac{b}{a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. D. $\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = x^2$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- C. Hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$.
D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$.

Câu 5. Cho tam thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Ta có $f(x) \leq 0$

với $\forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi:

- A. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a \leq 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$

Câu 6. Bảng xét dấu dưới đây là của tam thức bậc hai nào?

x	$-\infty$	-1	5	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

- A. $f(x) = -x^2 - 4x + 5$ B. $f(x) = x^2 - 4x - 5$
C. $f(x) = -x^2 + 4x + 5$ D. $f(x) = -x^2 + 4x - 5$

Câu 7. Cho phương trình $\sqrt{3x^2 - 4x + 1} = -3(x - 2)$. Bình phương hai vế của phương trình trên ta được phương trình

- A. $3x^2 - 4x + 1 = (x - 2)^2$.
B. $3x^2 - 4x + 1 = 9(x - 2)^2$.
C. $3x^2 - 4x + 1 = -9(x - 2)^2$.
D. $3x^2 - 4x + 1 = 3(x - 2)^2$.

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 3x} = \sqrt{3x - x^2}$ là

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

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 - t \end{cases}$. Đường thẳng (d) có một vector chỉ phương là

- A. $\vec{u}_1 = (2; 3)$. B. $\vec{u}_2 = (3; -1)$.

C. $u_3 = (1; 3)$. D. $u_4 = (2; 1)$.

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 5 = 0$. Khoảng cách h từ gốc tọa độ đến đường thẳng Δ là:

A. $h = 2$. B. $h = 1$. C. $h = 3$. D. $h = 4$.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 9$. Tâm và bán kính của đường tròn đã cho lần lượt là

A. $I(-2; 3)$, $R = 9$. B. $I(2; -3)$, $R = 9$.

C. $I(-2; 3)$, $R = 3$. D. $I(2; -3)$, $R = 3$.

Câu 12. [Mức độ 1] Phương trình của Elip (E) có độ dài trục lớn bằng 8, độ dài trục nhỏ bằng 6 là:

A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $9x^2 + 16y^2 = 1$.

C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$. D. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = -x^2 + 2$. Khi đó:

a) Điểm $A(0, 2)$ thuộc đồ thị hàm số.

b) Hàm số có tập xác định là $D = \mathbb{R}$.

c) Đồ thị hàm số là một đường Parabol và cắt trục tung tại hai điểm phân biệt.

d) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(0; 3)$, $B(1; -2)$, $C(5; 3)$. Gọi H là chân đường cao kẻ từ A xuống BC . Khi đó:

a) Một vectơ pháp tuyến của đường cao AH là $\overrightarrow{CB}$.

b) Phương trình đường cao AH là $4x + 5y - 16 = 0$.

c) Phương trình đường thẳng BC là $5x - 4y - 13 = 0$.

d) Độ dài đường cao AH bằng $\frac{10}{\sqrt{41}}$.

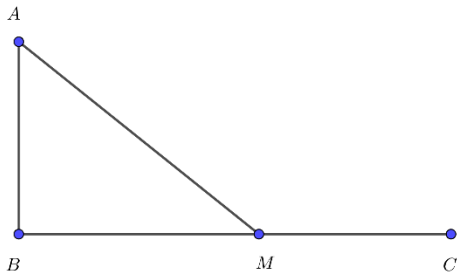
Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 4x - 5} = \sqrt{2x^2 + 3x + 1}$ là bao nhiêu?

Câu 2. Một cửa hàng bán bưởi Đoàn Hùng với giá nhập ban đầu là 40000 đồng một quả. Qua thống kê chủ cửa hàng nhận thấy nếu cửa hàng bán với giá 65000 đồng một quả thì mỗi ngày cửa hàng chỉ bán được 30 quả. Nhưng nếu cửa hàng giảm giá bán mỗi quả 1000 đồng thì số bưởi bán được một ngày lại tăng 10 quả. Xác định giá bán (đơn vị nghìn đồng) để cửa hàng thu được lợi nhuận cao nhất.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho điểm $M(1; 2)$ và đường thẳng $d: 2x + 6y + 3 = 0$. Đường thẳng Δ đi qua M và song song d có phương trình $ax + by - 7 = 0, (a, b \in \mathbb{Z})$. Tính giá trị biểu thức $a^2 + b^2$.

Câu 4. Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng $AB = 3 \text{ km}$. Trên bờ biển có một cửa hàng lương thực đặt ở vị trí C cách B một khoảng 15 km. Hàng tháng, để mua lương thực người canh hải đăng phải đi xuống máy từ A đến bến tàu M với vận tốc trung bình 10 km/h rồi đi xe gắn máy đến C với vận tốc trung bình 30 km/h. Tính tổng quãng đường (theo đơn vị km) người đó phải đi, biết rằng thời gian đi từ A đến C là 52 phút.



PHẦN IV. Tự luận.

Câu 1. Tìm các giá trị của tham số m để bất phương trình $-x^2 - 2mx - 5m + 4 \leq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 2. Giải phương trình $\sqrt{3x^2 - 4x + 1} = 2x + 3$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho điểm $I(2;1)$ và đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 3 = 0$. Viết phương trình đường tròn có tâm I và cắt đường thẳng Δ tại hai điểm A, B sao cho tam giác IAB vuông.

----- **HẾT** -----