

Họ và tên học sinh:.....

MÃ ĐỀ 308

Số báo danh:..... Lớp:.....

PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1. Tọa độ đỉnh của parabol $y = -2x^2 - 4x + 6$ là

- A. $I(2; -10)$. B. $I(1; 0)$. C. $I(-1; 6)$. D. $I(-1; 8)$.

Câu 2. Hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a > 0$) nghịch biến trong khoảng nào sau đây?

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

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

- A. $S = \{2\}$. B. $S = \{6; 2\}$. C. $S = \{6\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 4. Hàm số $y = -x^2 + 6x + 5$ đạt giá trị lớn nhất tại

- A. $x = 14$. B. $x = -3$. C. $x = 6$. D. $x = 3$.

Câu 5. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - 4x + 4 > 0$.

- A. $S = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$. B. $S = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $S = (2; +\infty)$. D. $S = \mathbb{R}$.

Câu 6. Parabol $y = -x^2 + 2x + 3$ có phương trình trục đối xứng là

- A. $x = 2$. B. $x = -1$. C. $x = 1$. D. $x = -2$.

Câu 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

- A. $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$. B. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$. C. $[2; +\infty)$. D. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$.

Câu 8. Tam thức nào dưới đây luôn dương với mọi giá trị của x ?

- A. $-x^2 + 2x + 10$. B. $x^2 - 10x + 2$. C. $x^2 - 2x - 10$. D. $x^2 - 2x + 10$.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x+5}{x-1} + \frac{x-1}{x+5}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-5\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-5; 1\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 10. Cho parabol $y = ax^2 + bx + 4$ có trục đối xứng là đường thẳng $x = \frac{1}{3}$ và đi qua điểm $A(1; 3)$.

Tổng giá trị $a + 2b$ là

- A. 1. B. $\frac{1}{2}$. C. -1. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 11. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x-1}$?

- A. $M_4(0; -2)$. B. $M_1(2; 1)$. C. $M_2(1; 1)$. D. $M_3(2; 0)$.

Câu 12. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 < 0 \\ -6x + 12 > 0 \end{cases}$ là

- A. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. B. $(1; 4)$. C. $(1; 2)$. D. $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$.

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

Câu 1. Cho tam thức $f(x) = x^2 - x - 6$.

- a. Phương trình $f(x) = 0$ có đúng một nghiệm.
- b. $f(x)$ không dương với mọi $x \in [-2; 3]$
- c. Phương trình $x^2 - x - 6 + 8m^2 + 2m = 0$ có hai nghiệm trái dấu khi $m \in (-\infty; -1) \cup \left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$
- d. $x^2 - x - 6 + m^2 > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ khi $-\frac{5}{2} < m < \frac{5}{2}$

Câu 2. Cho hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$ có đồ thị (P)

- a. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$
- b. Tọa độ đỉnh I của (P) là $I(2; 1)$
- c. Hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng -24 trên $[-1; 7]$.
- d. Với $k = \frac{8}{3}$ thì đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$ tiếp xúc với đường thẳng $y = -3kx + 1$

Câu 3. Cho hàm số $y = x^2 - 2x - 3$ có đồ thị là (P).

- a. Đỉnh của (P) thuộc đường thẳng (d) : $y = a.x + b$ thì $a + b + 4 = 0$
- b. Điểm $M(-1; 2)$ thuộc (P).
- c. (P) cắt đường thẳng (d) : $y = 2x + m$ tại 2 điểm phân biệt khi và chỉ khi $m > -7$
- d. Hàm số không có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-5; 3]$

Câu 4. Cho tam thức $f(x) = x^2 - 5x + 4$. Xác định tính đúng sai của các câu sau?

- a. $f(x) \geq 0, \forall x \in (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$
- b. Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \geq 4$ là $S = (-\infty; 0] \cup [5; +\infty)$
- c. Phương trình $f(x) = m^2$ luôn có 2 nghiệm với mọi m.
- d. Bất phương trình $f(x) \geq m$ nghiệm đúng với mọi x khi $m \geq -\frac{9}{4}$

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

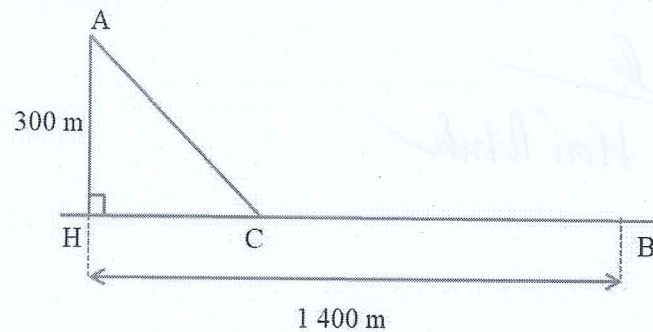
Câu 1. Bác A muốn trồng rau trên một mảnh đất hình chữ nhật và làm hàng rào bao quanh. Bác có đủ vật liệu làm 40m hàng rào, nhưng muốn diện tích vườn rau ít nhất là $60m^2$. Khi đó chiều rộng của vườn rau nằm trong đoạn $[a; b] (a, b \in \mathbb{R})$. Giá trị của $a + b$ bằng.

Câu 2. Một rạp chiếu phim có sức chứa 1000 người. Với giá vé 40.000 đồng trung bình mỗi ngày rạp chiếu phim sẽ có khoảng 300 người đến rạp xem phim mỗi ngày. Để tăng số lượng vé bán ra, rạp chiếu phim đã khảo sát thị trường và cho thấy rằng nếu giá vé cứ giảm 5000 đồng thì sẽ có thêm 100 người đến rạp mỗi ngày. Tìm số lượng người đến rạp mỗi ngày để doanh thu của rạp là lớn nhất?

Câu 3. Tìm giá trị lớn nhất của tham số m để hàm số $y = -4x^2 + 4mx - m^2 + 2$ nghịch biến trên $(-2; +\infty)$.

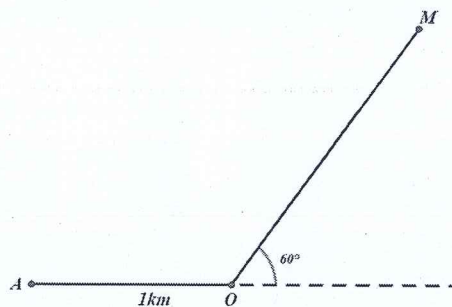
Câu 4. Một người đi bộ xuất phát từ vị trí B trên một bờ sông (coi là đường thẳng) với vận tốc 6 km/h để gặp một người chèo thuyền xuất phát cùng lúc từ vị trí A với vận tốc 3 km/h. Nếu người chèo thuyền di chuyển theo đường vuông góc với bờ thì phải đi một khoảng cách $AH = 300m$ và gặp người đi bộ tại địa

điểm cách B một khoảng $BH = 1400\text{m}$. Tuy nhiên, nếu di chuyển theo cách đó thì hai người không tới cùng lúc. Để hai người đến cùng lúc thì mỗi người cùng di chuyển về vị trí C. Tính thời gian (tính bằng phút) từ khi hai người xuất phát cho đến khi cùng đến vị trí C.



Câu 5. Cô Tình có 60m lưới muôn rào một mảnh vườn hình chữ nhật để trồng rau, biết rằng một cạnh là tường, cô Tình chỉ cần rào 3 cạnh còn lại của hình chữ nhật để làm vườn. Hỏi diện tích lớn nhất của mảnh vườn mà cô Tình có thể rào được là bao nhiêu m^2 ?

Câu 6. Một con tàu M rời cảng O và chuyển động thẳng theo phương tạo với bờ biển một góc 60° . Trên bờ biển có đài quan sát A, cách cảng O 1km . Tại thời điểm tàu M cách đài quan sát A một khoảng gấp hai lần khoảng cách từ tàu đến cảng O, hãy tính khoảng cách từ tàu M đến đài quan sát A (làm tròn đến hàng phần trăm)



----- HẾT -----