

-----  
ĐỀ CHÍNH THỨC

Đề gồm có 5 trang

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

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ tên thí sinh:.....SBD:.....

**PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: 25 CÂU (10 ĐIỂM).**

**Câu 1:** Cho các tập hợp khác rỗng  $A = \left[ m-1; \frac{m+3}{2} \right]$  và  $B = (-\infty; -3) \cup [3; +\infty)$ . Tập hợp các giá trị  $m$  để  $A \cap B \neq \emptyset$  là

- A.  $(2; 3)$ .      B.  $(-\infty; -9) \cup (4; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; -2) \cup [3; 5]$ .

**Câu 2:** Miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x+y \leq 1 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$  là?

- A. Miền ngũ giác.      B. Miền tam giác.      C. Miền lục giác.      D. Miền tứ giác.

**Câu 3:** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \frac{x+1}{(x-3)\sqrt{2x-1}}$  là

- A.  $D = \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{3\}$ .      B.  $D = \mathbb{R}$ .      C.  $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{3\}$ .      D.  $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{3\}$ .

**Câu 4:** Số giá trị nguyên của tham số thực  $m \leq 2026$  để tam thức bậc hai  $f(x) = x^2 + 4046x + 2023m$  luôn nhận giá trị dương với mọi  $x \in \mathbb{R}$  là

- A. 2022.      B. 2023.      C. 2024      D. 3

**Câu 5:** Trong một hộp đựng 5 bi xanh, 6 bi vàng và 14 bi đỏ. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra từ hộp 12 viên bi sao cho trong 12 bi lấy ra có đủ 3 loại?

- A. 5023851      B. 5024033      C. 5023942      D. 5024124

**Câu 6:** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$  có  $AB = AC = 30$  cm. Hai đường trung tuyến  $BF$  và  $CE$  cắt nhau tại  $G$ . Diện tích tam giác  $GFC$  là:

- A.  $50 \text{ cm}^2$ .      B.  $50\sqrt{2} \text{ cm}^2$ .      C.  $75 \text{ cm}^2$ .      D.  $15\sqrt{105} \text{ cm}^2$ .

**Câu 7:** Xét số nguyên  $n \geq 1$  và số nguyên  $k$  với  $0 \leq k \leq n$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ .      B.  $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ .      C.  $C_n^k = \frac{n}{n-k} C_{n-1}^k$ .      D.  $C_n^k = \frac{k}{n} C_{n-1}^{k-1}$ .

**Câu 8:** Tính góc  $C$  của tam giác  $ABC$  biết  $a \neq b$  và  $a(a^2 - c^2) = b(b^2 - c^2)$ .

- A.  $C = 150^\circ$ .      B.  $C = 120^\circ$ .      C.  $C = 60^\circ$ .      D.  $C = 30^\circ$ .

**Câu 9:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , đường thẳng qua điểm  $M(4; 5)$  và nhận  $\vec{u} = (2; 3)$  làm véc tơ chỉ phương có phương trình tham số là

- A.  $\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 2 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ .      B.  $\begin{cases} x = 6 - 2t \\ y = 2 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ .



C.  $M$  là trung điểm của  $IA$ .

D.  $M$  là điểm trên cạnh  $IC$  sao cho  $IM = 2MC$ .

**Câu 20:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $M(1; -2)$  và  $N(a; b)$ . Biết rằng đường

trung trực của đoạn thẳng  $MN$  có phương trình là  $\Delta: \begin{cases} x = -3 + 5t \\ y = -1 + 3t \end{cases}$ . Khi đó

A.  $a + b = -1$ .

B.  $a + b = 3$ .

C.  $ab = -6$ .

D.  $ab = 6$ .

**Câu 21:** Miền nghiệm của bất phương trình  $-3x + y + 2 \leq 0$  không chứa điểm nào sau đây?

A.  $B(2; 1)$ .

B.  $D(3; 1)$ .

C.  $A(1; 2)$ .

D.  $C\left(1; \frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 22:** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân đỉnh  $A$ , đường cao  $AH$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

A.  $|\overrightarrow{AH} + \overrightarrow{HB}| = |\overrightarrow{AH} + \overrightarrow{HC}|$ .

B.  $\overrightarrow{AH} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AH} - \overrightarrow{AC}$ .

C.  $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{HC} - \overrightarrow{HA}$ .

D.  $|\overrightarrow{AH}| = |\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AH}|$ .

**Câu 23:** Số các giá trị nguyên của tham số  $m \in [-2024; 2024]$  để hàm số

$y = (m^2 + 1)x^2 - 2(m + 3)x + m - 1$  đồng biến trên  $(1; +\infty)$ .

A. 4.

B. 4047.

C. 2023.

D. 2024.

**Câu 24:** Parabol  $(P): y = ax^2 + bx + c$  có đỉnh  $I(-2; -1)$  và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng  $-3$  có phương trình là

A.  $y = x^2 - 2x - 3$ .

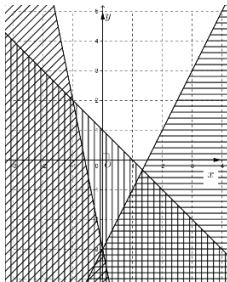
B.  $y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x - 3$ .

C.  $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x - 3$ .

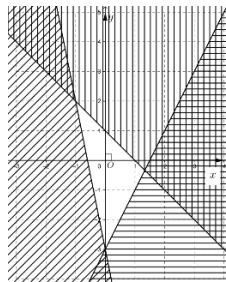
D.  $y = -x^2 - 2x - 3$ .

**Câu 25:** Miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x + y < 1 \\ -2x + y > -3 \\ 5x + y > -3 \end{cases}$  là phần không tô đậm (không tính bờ)

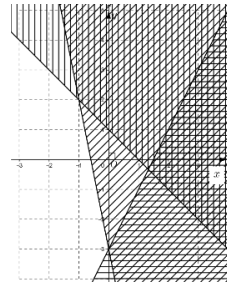
của hình vẽ nào trong các hình vẽ sau đây?



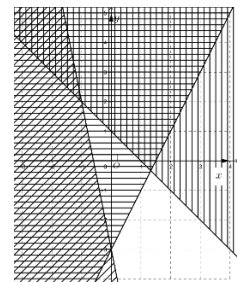
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 3.

B. Hình 1.

C. Hình 2.

D. Hình 4.

## PHẦN 2: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI: 2 CÂU (4 ĐIỂM)

**Câu 1:** Cho đa giác đều 20 đỉnh nội tiếp đường tròn tâm  $O$ . Lấy ngẫu nhiên 4 đỉnh trong các đỉnh của đa giác. Hãy xác định tính đúng – sai của các mệnh đề sau:

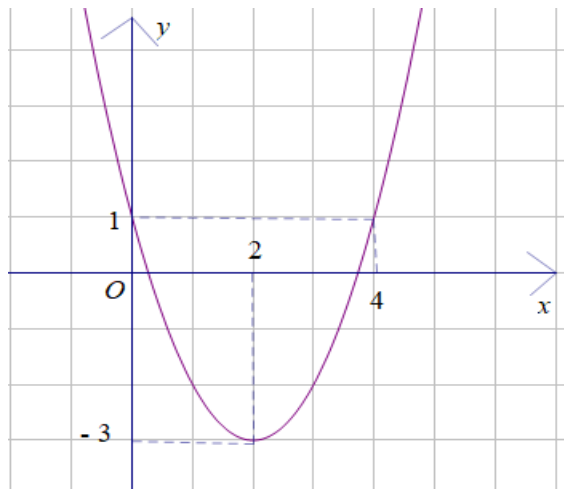
a) Xác suất để 4 đỉnh lấy được tạo thành một hình vuông bằng  $\frac{1}{969}$ .

b) Số phần tử của biến cố  $M$ : “4 đỉnh lấy được nằm trên hai đường chéo của đa giác” là  $n(M) = 190$ .

c) Xác suất để 4 đỉnh lấy được tạo thành một tứ giác có hai góc vuông bằng  $\frac{48}{323}$ .

d) Xác suất để 4 đỉnh lấy được tạo thành tứ giác có 2 góc ở 2 đỉnh kề chung một cạnh của tứ giác là 2 góc tù bằng  $\frac{16}{19}$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $f(x) = ax^2 + bx + c$  đồ thị như hình.



Hãy xác định tính đúng – sai của các mệnh đề sau:

a)  $T = f(2) + 2024f(4) = 2027$ .

b)  $f(x) = x^2 - 4x + 1$ .

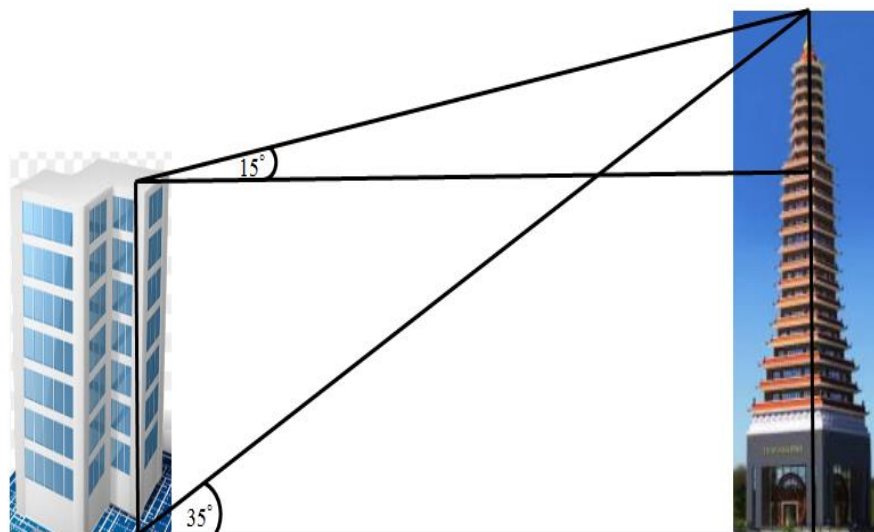
c) Phương trình  $2f(|x|) = 2x + 1$  có 3 nghiệm phân biệt.

d) Số giá trị nguyên của tham số thực  $m$  để phương trình  $|f(x)| = m + 1$  có đúng 4 nghiệm phân biệt là 2.

### PHẦN 3: TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN: 6 CÂU (6 ĐIỂM)

**Câu 1:** Một cửa hàng bán bưởi Da Xanh của Bến Tre với giá bán mỗi quả là 50000 đồng. Với giá bán này thì mỗi ngày cửa hàng chỉ bán được 40 quả. Cửa hàng dự định giảm giá bán, ước tính nếu cửa hàng cứ giảm mỗi quả 1000 đồng thì số bưởi bán tăng thêm được là 10 quả. Giá nhập về ban đầu cho mỗi quả là 28000 đồng. Giá bán mỗi quả Bưởi là  $a$  (nghìn đồng) để cửa hàng thu được lợi nhuận cao nhất. Tính  $a$ .

**Câu 2:** Một người quan sát đỉnh của một tòa tháp từ hai vị trí khác nhau của tòa nhà. Lần đầu tiên người đó quan sát đỉnh tháp từ tầng trệt với phương nhìn tạo với phương nằm ngang  $35^\circ$  và lần thứ hai người này quan sát tại sân thượng của cùng tòa nhà đó với phương nhìn tạo với phương nằm ngang  $15^\circ$  (tham khảo hình vẽ).

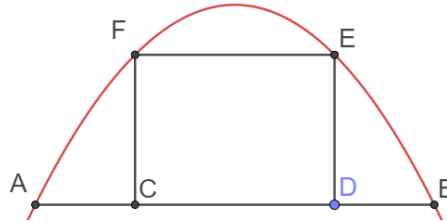


Biết rằng tòa nhà cao 60 m. Tính chiều cao tòa tháp đó (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

**Câu 3:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $A(5;1), B(-2;4); C\left(-\frac{1}{3};-\frac{1}{3}\right)$  và điểm  $M$  thỏa mãn

$$MC = \frac{2\sqrt{17}}{3}. \text{ Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức } P = 2MA + 4MB.$$

**Câu 4:** Một chiếc cổng hình parabol có chiều cao  $4m$  và chiều ngang  $8m$ . Người ta muốn thiết kế một cánh cổng bằng kính hình chữ nhật đặt ngay giữa cổng parabol đồng thời làm hai cánh cửa phụ hai bên (tham khảo hình vẽ).



Nếu muốn chiều cao của phần cổng hình chữ nhật trong khoảng từ  $1,75m$  đến  $3m$  thì chiều ngang của cánh cổng (đoạn  $CD$ ) hẹp nhất là  $m$  mét và rộng nhất là  $n$  mét. Khi đó tính giá trị  $m+n$ .

**Câu 5:** Cho tam thức bậc hai  $f(x) = x^2 - (2m+1)x + m^2 + m - 2$ . Tính tổng các giá trị nguyên của tham số  $m$  để  $f(x) < 0, \forall x \in (0;2)$ .

**Câu 6:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương trình đường tròn  $(C)$  có tâm nằm trên đường thẳng  $d: x+y-8=0$  và tiếp xúc với hai đường thẳng có phương trình  $d_1: x+2y-16=0$  và  $d_2: x-2y-4=0$  là  $(x-m)^2 + (y-n)^2 = R_1^2$  và  $(x-p)^2 + (y-q)^2 = R_2^2$ . Tính giá trị  $T = m+n+R_1^2 + p+q+R_2^2$ .

----- HẾT -----