

Họ và tên:..... SBD:

MÃ ĐỀ 101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 ĐIỂM)

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = [-1; 2]$, $B = (0; 4)$. Tìm $A \cap B$?

- A. $A \cap B = (0; 2]$. B. $A \cap B = (0; 2)$. C. $A \cap B = [-1; 0]$. D. $A \cap B = [-1; 4)$.

Câu 2. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x - y \geq 6$?

- A. $M(1; 2)$. B. $N(2; 1)$. C. $P(3; -1)$. D. $Q(3; 1)$.

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

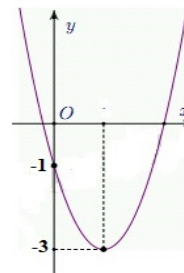
- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

Câu 4. Tọa độ đỉnh của Parabol $(P): y = x^2 - 2x + 2$ là

- A. $I(1; 1)$. B. $I(1; -1)$. C. $I(-1; 5)$. D. $I(2; 2)$.

Câu 5. Hàm số nào dưới đây có đồ thị là đường Parabol như trong hình bên?

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



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

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

Câu 7. Phương trình $\sqrt{3x+3} = 3$ có nghiệm là

- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = 3$. D. $x = 0$.

Câu 8. Tính $A = \cos \alpha$ biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $0 < \alpha < 90^\circ$.

- A. $A = \frac{16}{25}$. B. $A = \frac{2}{5}$. C. $A = -\frac{4}{5}$. D. $A = \frac{4}{5}$.

Câu 9. Cho tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\frac{a}{\sin A} = 2R$. B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$.
C. $S = \frac{1}{2}ab \cdot \sin C$. D. $S = \frac{abc}{R}$.

Câu 10. Trong hệ trục Oxy , cho tam giác ABC biết $A(1; -4)$, $B(2; 1)$, $C(3; 0)$. Tìm tọa độ trọng tâm G tam giác ABC ?

- A. $G(6; -3)$. B. $G(6; 3)$. C. $G(2; -1)$. D. $G(2; 1)$.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1; -2)$, $B(3; 2)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB ?

- A. $AB = 2$. B. $AB = \sqrt{5}$. C. $AB = 5$. D. $AB = 2\sqrt{5}$.

Câu 12. Trong hệ trục Oxy , cho $\vec{a} = (2; -3)$, $\vec{b} = (1; 4)$. Tính $\vec{a} \cdot \vec{b}$?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 14$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -5$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 10$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -10$.
- Câu 13.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng Δ đi qua $M(1; -3)$ và có hệ số góc $k = 2$. Phương trình của đường Δ là
 A. $y = 2x + 1$. B. $y = 2x + 5$. C. $y = 2x - 1$. D. $y = 2x - 5$.
- Câu 14.** Trong hệ trục Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: y = mx + m - 1$; $d_2: y = \frac{1}{4}x + 1$. Tìm m sao cho $d_1 \perp d_2$?
 A. $m = -4$. B. $m = -1$. C. $m = 1$. D. $m = 4$.
- Câu 15.** Trong hệ trục Oxy , cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$. Vector nào sau đây là một vector chỉ phương của đường thẳng d ?
 A. $\vec{v}_1 = (2; -1)$. B. $\vec{v}_2 = (3; 1)$. C. $\vec{v}_3 = (3; -1)$. D. $\vec{v}_4 = (1; -3)$.
- Câu 16.** Trong hệ trục Oxy , khoảng cách từ điểm $M(1; 2)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x + y + 5 = 0$ bằng
 A. 5. B. $\sqrt{5}$. C. 10. D. $\sqrt{10}$.
- Câu 17.** Trong hệ trục Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 8x + 2y + 1 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) ?
 A. $I(4; -1), R = 4$. B. $I(-4; 1), R = 4$. C. $I(-4; 1), R = 16$. D. $I(4; -1), R = 16$.
- Câu 18.** Trong hệ trục Oxy , cho đường tròn $(C): (x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm $M(-2; 4)$ là
 A. $-x + 2y + 6 = 0$. B. $2x + y = 0$. C. $x - 2y + 10 = 0$. D. $x - 2y - 10 = 0$.
- Câu 19.** Trong hệ trục Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{13} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tiêu cự của elip là
 A. $F_1F_2 = 2$. B. $F_1F_2 = 4$. C. $F_1F_2 = 3$. D. $F_1F_2 = 6$.
- Câu 20.** Trong hệ trục Oxy , cho elip (E) biết một tiêu điểm là $F_2(3; 0)$ và đi qua $A(5; 0)$. Phương trình chính tắc của đường elip (E) là
 A. $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{3} = 1$. B. $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.
- Câu 21.** Trong hệ trục Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường Hypebol?
 A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$.
 C. $x^2 + y^2 = 1$. D. $y^2 = 12x$.
- Câu 22.** Có bao nhiêu cách xếp 10 người thành một hàng có thứ tự?
 A. 10. B. $10!$. C. 2^{10} . D. 10^{10} .
- Câu 23.** Cho tập hợp A có 12 phần tử. Số tập con gồm 5 phần tử của A là
 A. 5^{12} . B. 12^5 . C. C_{12}^5 . D. A_{12}^5 .
- Câu 24.** Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số khác nhau mà các chữ số thuộc A ?
 A. 120. B. 20. C. 216. D. 150.
- Câu 25.** Một lớp có 20 nam và 22 nữ. Số cách chọn ra hai bạn bất kì trong lớp là
 A. 440. B. $C_{20}^2 C_{22}^2$. C. $C_{20}^2 + C_{22}^2$. D. C_{42}^2 .
- Câu 26.** Khai triển đúng của $(x + 3)^4$ là

A. $x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 1$.

B. $x^4 + 3x^3 + 9x^2 + 27x + 81$.

C. $x^4 + 12x^3 + 54x^2 + 108x + 81$.

D. $x^4 + 12x^3 + 54x^2 + 27x + 81$.

Câu 27. Một tổ có 6 nam và 7 nữ. Chọn ngẫu nhiên từ tổ ra 5 bạn, xác suất sao cho 5 bạn được chọn có 2 nam và 3 nữ là

A. $\frac{50}{1287}$.

B. $\frac{175}{429}$.

C. $\frac{140}{429}$.

D. $\frac{100}{429}$.

Câu 28. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$?

A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{a^2\sqrt{2}}{2}$.

B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2\sqrt{2}$.

C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$.

D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 2a^2$.

Câu 29. Trong hệ trục Oxy , cho điểm $A(4;1)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=t \\ y=3+2t \end{cases}$. Điểm M thuộc Δ sao cho $AM = 5$. Biết $M(a;b)$ với $a > 0$, tính $S = 12a + 5b$?

A. $S = 7$.

B. $S = 17$.

C. $S = 37$.

D. $S = 65$.

Câu 30. Trong hệ trục Oxy , cho tam giác ABC biết $A(0;1), B(1;3), C(2;7)$. Diện tích tam giác ABC bằng

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 8.

Câu 31. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên thuộc đoạn $[30;50]$. Xác suất để chọn được số có chữ số hàng đơn vị lớn hơn hàng chục bằng

A. $\frac{13}{21}$.

B. $\frac{11}{21}$.

C. $\frac{10}{21}$.

D. $\frac{8}{21}$.

Câu 32. Trong hệ trục Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 2y + 1 = 0$ và điểm $M(1;0)$. Biết đường thẳng Δ qua M luôn cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B . Dây cung AB có độ dài nhỏ nhất bằng

A. $\sqrt{5}$.

B. $2\sqrt{5}$.

C. 2.

D. 4.

Câu 33. Giải bóng đá Nam SEA Games 32 được tổ chức tại Campuchia có 10 đội bóng tham dự, trong đó có Việt Nam và Thái Lan. Ban tổ chức bốc thăm một cách ngẫu nhiên 10 đội chia thành hai bảng A, B ; mỗi bảng 5 đội. Xác suất để Việt Nam và Thái Lan nằm ở cùng một bảng đấu bằng

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{2}{9}$.

C. $\frac{4}{9}$.

D. $\frac{5}{9}$.

KẾT QUẢ BỐC THĂM	
MÔN BÓNG ĐÁ NAM	
BẢNG A	BẢNG B
 CAMPUCHIA	 VIỆT NAM
 INDONESIA	 THÁI LAN
 MYANMAR	 MALAYSIA
 PHILIPPINES	 SINGAPORE
 TIMOR LESTE	 LAO

Câu 34. Trong hệ trục Oxy , cho điểm $A(1;-1)$ và đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$ có tâm I . Biết từ A kẻ được hai tiếp tuyến AP, AQ với (C) (P, Q là các tiếp điểm). Tứ giác $APIQ$ có diện tích bằng

A. 6.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 35. Cho tập $A = \{1; 2; 3; \dots; 30\}$ (tập gồm 30 số nguyên dương đầu tiên). Lấy ngẫu nhiên hai số phân biệt từ tập A . Xác suất để tích hai số được chọn chia hết cho 10 bằng

A. $\frac{28}{145}$.

B. $\frac{8}{29}$.

C. $\frac{1}{5}$.

D. $\frac{1}{145}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM)

Câu 1 (0,5 điểm) Cho biểu thức $f(x) = x^2 + 2x - 3m + 4$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho $f(x) \geq 0, \forall x \in R$.

Câu 2 (0,5 điểm) Tìm hệ số của x^3 trong khai triển của $(3x + 4)^5$.

Câu 3 (1,0 điểm) Trong hệ trục Oxy , cho hai điểm $A(1;2)$, $B(3;-4)$.

a) Lập phương trình tham số của đường thẳng AB .

b) Lập phương trình đường tròn (C) có đường kính AB .

Câu 4 (1,0 điểm) Tại một phòng thi chọn học sinh giỏi lớp 10 cấp trường có 24 thí sinh, trong đó có 14 học sinh thi môn Toán (gồm 8 nam và 6 nữ) và 10 học sinh thi môn Văn toàn là nữ, mỗi thí sinh chỉ thi một môn. Xét phép thử: Giám thị chọn ngẫu nhiên 3 học sinh trong phòng để vệ sinh phòng thi.

a) Tính $n(\Omega)$ và tính xác suất biến cố A : “Ba học sinh cùng thi môn Toán”.

b) Tính xác suất biến cố B : “Ba học sinh được chọn có cả học sinh thi Toán, có cả học sinh thi Văn đồng thời có cả nam và nữ”.

..... **Hết**