

Họ và tên học sinh: Lớp:

Mã đề 101

PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (5 ĐIỂM)

Câu 1: Hàm số bậc hai $y = 3x^2 - 5x - 2$ có các hệ số là

- A. $a = 3; b = 5; c = -2$. B. $a = 3; b = -5; c = -2$. C. $a = 2; b = -5; c = 3$. D. $a = 3; b = 5; c = 2$.

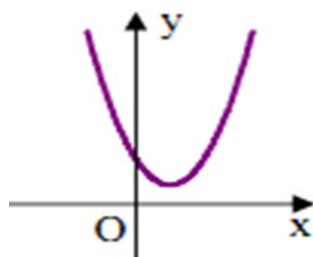
Câu 2: Parabol (P): $y = x^2 - 4x - 3$ có trục đối xứng là đường thẳng

- A. $x = -4$. B. $x = -2$. C. $x = 2$. D. $x = 4$.

Câu 3: Parabol (P): $y = x^2 - 4x - 3$ có tọa độ đỉnh là

- A. $I(2; -7)$. B. $I(-2; 9)$. C. $I(4; -3)$. D. $I(-4; 29)$.

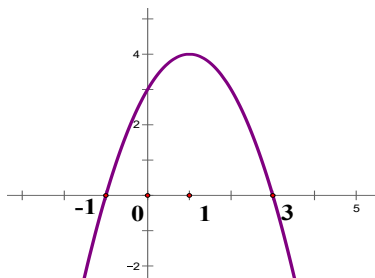
Câu 4: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng nhất?



- A. $y \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$. B. $y > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. C. $y < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. D. $y \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 5: Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như sau, và α là một số thực lớn hơn 3.

Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $f(\alpha) < 0$. B. $f(\alpha) = 0$. C. $f(\alpha) > 0$. D. $f(\alpha) \leq 0$.

Câu 6: Cho đường thẳng $d: 2x - y - 3 = 0$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của d ?

- A. $\vec{n} = (2; 1)$. B. $\vec{n} = (1; 2)$. C. $\vec{n} = (2; -3)$. D. $\vec{n} = (2; -1)$.

Câu 7: Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -3 + t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$. Vector nào sau đây là vector chỉ phương của Δ ?

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

Câu 8: Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1: 2x - y - 3 = 0$ và $d_2: x + 2y - 3 = 0$.

- A. song song với nhau. C. cắt nhau nhưng không vuông góc.
B. trùng nhau. D. cắt nhau và vuông góc.

Câu 9: Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng $\Delta: x - 2y + 3 = 0$?

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

Câu 10: Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 0$. B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 3$.
C. $(x-1)^2 - (y+2)^2 = 3$. D. $(x-1)^2 + 3(y+2)^2 = 3$.

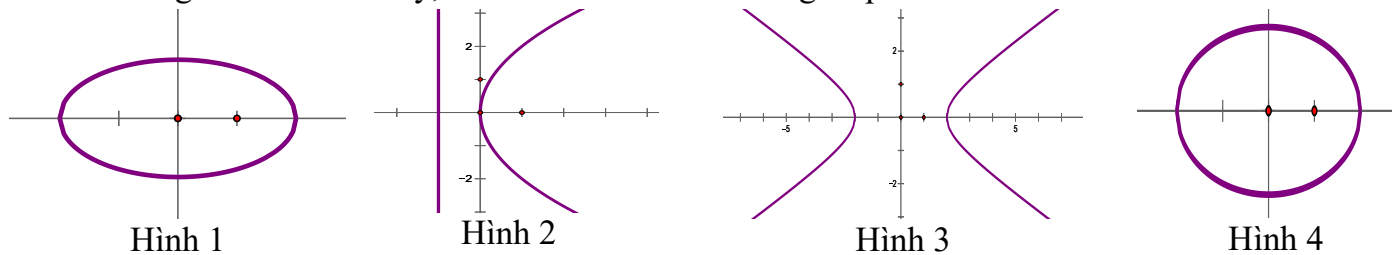
Câu 11: Cho đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 16$, tâm I có tọa độ là

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

Câu 12: Lập phương trình đường tròn biết tâm $I(2;-1)$ và bán kính $R = 5$.

- A. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 5$. B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 25$. C. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 5$. D. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 25$.

Câu 13: Trong các hình sau đây, đâu là hình ảnh của đường Elip ?



- A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

Câu 14: Trong các phương trình sau đây, đâu là phương trình của đường hypebol ?

- A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$. B. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{25} = 1$. C. $x^2 + y^2 = 1$. D. $y^2 = 10x$.

Câu 15: Phương trình nào sau đây là phương trình của đường parabol ?

- A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$. B. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{25} = 1$. C. $x^2 + y^2 = 1$. D. $y^2 = 10x$.

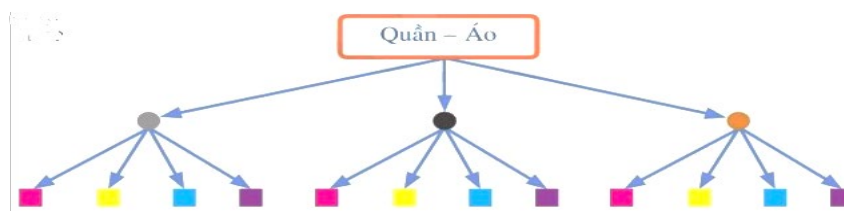
Câu 16: Có bao nhiêu cách sắp xếp 9 người ngồi vào một dãy ghế dài có 9 chỗ ?

- A. 3.628.800. B. 362.880. C. 403.200. D. 40.320.

Câu 17: Tính giá trị của A_{10}^4 ta được kết quả nào sau đây ?

- A. 3.628.800. B. 5040. C. 210. D. 24.

Câu 18: Cho sơ đồ hình cây biểu thị số cách chọn một bộ quần áo từ ba chiếc quần khác màu và bốn chiếc áo khác màu như sau



Có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo?

- A. 12. B. 7. C. 4. D. 3.

Câu 19: Cho E là một biến cố. Xác suất của biến cố $\bar{E}$ liên hệ với xác suất của E bởi công thức nào sau đây ?

- A. $P(\bar{E}) = 1 + P(E)$. B. $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$. C. $P(\bar{E}) + P(E) = 0$. D. $P(\bar{E}) = P(E)$.

Câu 20: Chọn ngẫu nhiên một số nguyên dương không lớn hơn 10. Hãy mô tả không gian mẫu.

- A. $\Omega = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10\}$. B. $\Omega = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$.
C. $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10\}$. D. $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$.

Câu 21: Gieo một con xúc xắc cân đối, đồng chất một lần. Xác suất để xuất hiện mặt 2 chấm là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 22: Xét một phép thử có không gian mẫu Ω và E là một biến cố của phép thử đó. Phát biểu nào dưới đây là **sai**?

- A. $P(E) = 1 - P(\overline{E})$. B. $P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)}$. C. $P(\overline{E}) = \frac{n(E)}{n(\Omega)}$. D. $0 \leq P(\overline{E}) \leq 1$.

Câu 23: Cho tập $S = \{2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$, chọn ngẫu nhiên một số từ S . Xác suất để chọn được số lẻ là

- A. $\frac{3}{7}$. B. $\frac{4}{7}$. C. $\frac{5}{7}$. D. $\frac{6}{7}$.

Câu 24: Tung con xúc xắc cân đối, đồng chất hai lần. Gọi biến cố A : “Số chấm xuất hiện cả hai lần giống nhau”. Số kết quả thuận lợi của biến cố A là

- A. $n(A) = 6$. B. $n(A) = 12$. C. $n(A) = 36$. D. $n(A) = 64$.

Câu 25: Lớp 10B có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ, đầu giờ giáo viên gọi một bạn lên kiểm tra bài cũ. Tính xác suất để bạn được gọi là nam.

- A. $\frac{15}{20}$. B. $\frac{15}{35}$. C. $\frac{20}{35}$. D. $\frac{35}{35}$.

PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (5 ĐIỂM)

Câu 26 (1,0 điểm): Một hộp kín đựng 5 viên bi xanh và 10 viên bi trắng có kích thước và khối lượng giống nhau (các viên bi khác nhau). Hỏi có bao nhiêu cách lấy được 3 viên bi cùng màu.

Câu 27 (1,0 điểm): Gieo đồng xu cân đối đồng chất ba lần. Tính xác suất để cả ba lần gieo mặt sấp (S) xuất hiện ít nhất một lần.

Câu 28 (1,0 điểm): Tính tổng $S = 2024^4 - 8088 \cdot 2024^3 + 6 \cdot (2024 \cdot 2022)^2 - 8096 \cdot 2022^3 + 2022^4$.

Câu 29 (1,0 điểm): Có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có 5 ghế. Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 5 học sinh nam và 5 học sinh nữ ngồi vào hai dãy ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi. Tính xác suất để mỗi học sinh nam đều ngồi đối diện với một học sinh nữ.

Câu 30 (1,0 điểm): Một nhóm bạn tham quan tại khu vực Suối Tiên đang xác định nơi dừng chân cắm trại để ăn trưa. Nhà hàng Phù Đồng (ở vị trí 24) có tọa độ $(-150; 250)$ và có quy định miễn phí vận chuyển thức ăn trong vòng bán kính 200 m tính từ nhà hàng (mỗi ô to lưới tọa độ có cạnh 100m). Hỏi nếu nhóm cắm trại tại vị trí có tọa độ $(-151; 252)$ thì có được miễn phí vận chuyển thức ăn không?



----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN ĐÁP ÁN CHI TIẾT

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ĐÁP ÁN	B	C	A	B	A	D	B	D	D	B	A	D	A
CÂU	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
ĐÁP ÁN	B	D	B	B	A	B	C	C	C	A	A	B	

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm										
26	Chọn 3 bi cùng màu +) Chọn 3 bi xanh có $C_5^3 = 10$ cách +) Chọn 3 bi trắng có $C_{10}^3 = 120$ cách Theo quy tắc cộng ta có: $10 + 120 = 130$ cách	0,75 0,25										
27	+) Không gian mẫu $\Omega = \{SSN; SSS; SNS; SNN; NSN; NSS; NNS; NNN\}; n(\Omega) = 8$. +) Gọi biến cố A : " Mặt S xuất hiện ít nhất một lần". Ta có: $\overline{A} = \{NNN\}; P(\overline{A}) = \frac{1}{8}$ Vậy: $P(A) = 1 - P(\overline{A}) = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$.	0,25 0,25 0,5										
28	Câu 28: Tính tổng $S = 2024^4 - 8088.2024^3 + 6.(2024.2022)^2 - 8096.2022^3 + 2022^4$. $S = 2024^4 - 4.2024^3.2022 + 6.2024^2.2022^2 - 4.2024.2022^3 + 2022^4$ Ta có: $= (2024 - 2022)^4 = 2^4 = 16$ Ghi chú: Nếu HS sử dụng máy tính bấm đúng đáp án cho 0,25đ	0,5 0,5										
29	+) Số phần tử của kpm $n(\Omega) = 10!$ +) Gọi biến cố A : " Xếp 10 học sinh vào 10 ghế sao cho mỗi học sinh nam đều ngồi đối diện với một học sinh nữ" Giả sử đánh vị trí ngồi như bảng sau: <table><tr><td>A1</td><td>A2</td><td>A3</td><td>A4</td><td>A5</td></tr><tr><td>B1</td><td>B2</td><td>B3</td><td>B4</td><td>B5</td></tr></table> +) Xếp vị trí A1 có 10 cách, mỗi cách xếp A1 có 5 cách xếp vị trí B1. Mỗi cách xếp vị trí A1, B1 có 8 cách xếp vị trí A2, tương ứng có 4 cách xếp vị trí B2 +) Cứ làm như vậy ta có: $n(A) = 10.5.8.4.6.3.4.2.2.1 = 460800$ +) Vậy: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{460800}{10!} = \frac{8}{63}$.	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	0,5 0,25 0,25
A1	A2	A3	A4	A5								
B1	B2	B3	B4	B5								
30	+) Vì mỗi ô vuông tô lưới tọa độ có cạnh 100 m nên những điểm cắm trại có khoảng cách đến nhà hàng nhỏ hơn hoặc bằng 2. Đó là những điểm nằm trong hình tròn được giới hạn bởi đường tròn (C) có tâm $I(-150; 250)$ và bán kính $R = 2$. Tại vị trí nhóm cắm trại $A(-151; 252)$, ta có $IA = \sqrt{(-151 + 150)^2 + (252 - 250)^2} = \sqrt{5}$ Khi đó $IA = \sqrt{5} > R = 2$. Vậy nhóm bạn cắm trại ở vị trí đó không được miễn phí vận chuyển thức ăn Ghi chú: HS không lập luận hoặc lập luận không đúng nhưng kết luận được nhóm bạn cắm trại ở vị trí đó không được miễn phí vận chuyển thức ăn cho 0,25đ	0,25 0,25 0,25 0,25										