



Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

NỘI DUNG ĐỀ

Câu 1. Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai?

A. $f(x) = -2x - 3$.

B. $f(x) = \sqrt{x^2 + 2}$.

C. $f(x) = x^2 - 2x + 2$.

D. $f(x) = x^3 - 4x + 3$.

Câu 2. Dựa vào bảng xét dấu dưới đây, chọn khẳng định đúng

x	$-\infty$	-5	5	$+\infty$	
y	-	0	+	0	-

A. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$

B. $f(x) < 0$ khi $-5 < x < 5$

C. $f(x) \geq 0$ khi $-5 \leq x \leq 5$

D. $f(x) \geq 0$ khi $-5 < x < 5$

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + x + 6 \geq 0$ là

A. $(-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$

B. $\emptyset$

C. $(-\infty; -1] \cup [-6; +\infty)$

D. $[-2; 3]$

Câu 4. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $-2x^2 + 3x - 7 \geq 0$.

A. $S = 0$.

B. $S = \{0\}$.

C. $S = \emptyset$.

D. $S = \mathbb{R}$.

Câu 5. Phương trình $\sqrt{2x-1} = -x$ có tập nghiệm là:

A. $S = \{1\}$

B. $S = \{2\}$

C. $S = \left\{\frac{5}{3}\right\}$

D. $S = \emptyset$

Câu 6. Một trường THPT cử một học sinh đi dự trại hè toàn quốc. Nhà trường quyết định chọn một học sinh tiên tiến lớp 11A hoặc lớp 12B. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn, nếu biết rằng lớp 11A có 31 học sinh tiên tiến và lớp 12B có 22 học sinh tiên tiến?

A. 31.

B. 9.

C. 53.

D. 682.

Câu 7. Có bao nhiêu cách xếp 10 bạn thành một hàng dọc?

A. 10^{10}

B. $10!$

C. 10

D. $10 \cdot 10$

Câu 8. Tính số cách rút ra đồng thời hai con bài từ cỗ bài tú lơ khơ 52 con.

A. 1326.

B. 104.

C. 26.

D. 2652

Câu 9. Tổng số mũ của a và b trong mỗi hạng tử khi khai triển biểu thức $(a+b)^5$ bằng:

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

Câu 10. Xét phép thử "rút ngẫu nhiên cùng một lúc ba con bài từ cỗ bài tú lơ khơ 52 con". Số phần tử của không gian mẫu là

A. 140608.

B. 156.

C. 132600.

D. 22100.

Câu 11. Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất. Xác suất để mặt chấm lẻ xuất hiện là:

- A. 0,2 B. 0,3 C. 0,4 D. 0,5

Câu 12. Từ một hộp chứa 11 quả cầu màu đỏ và 4 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu.

Xác suất để lấy được 3 quả cầu màu xanh bằng

- A. $\frac{24}{455}$. B. $\frac{4}{165}$. C. $\frac{4}{455}$. D. $\frac{24}{165}$.

Câu 13. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , vectơ $\vec{a} = (3; -4)$ có độ dài bằng:

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 25.

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (-2; 3)$, $\vec{b} = (-4; -1)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng:

- A. 1 B. -2 C. 5 D. 4

Câu 15. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm A(-3;2) và B(1;4) ?

- A. $\vec{u}_1 = (-1; 2)$ B. $\vec{u}_2 = (2; 1)$. C. $\vec{u}_3 = (-2; 6)$ D. $\vec{u}_4 = (1; 1)$.

Câu 16. Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C): $x^2 + y^2 = 9$ là

- A. I(0;0), R = 9 . B. I(0;0), R = 81 .
C. I(1;1), R = 3 . D. I(0;0), R = 3 .

Câu 17. Cho biểu thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Khi $f(x)$ cùng dấu với hệ số a , với mọi x thì:

- A. $\Delta > 0$ B. $\Delta < 0$ C. $\Delta = 0$ D. $\Delta \leq 0$

Câu 18. Bảng xét dấu sau là của biểu thức nào?

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
$f(x)$	-	0	+	0	-

- A. $f(x) = x(x - 2)$ B. $f(x) = x - 2$
C. $f(x) = \frac{x}{x + 2}$ D. $f(x) = x(2 - x)$

Câu 19. Tập nào sau đây là tập con của tập nghiệm của bất phương trình $3x^2 + 10x < -3$?

- A. $(-3; 0)$. B. $\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$. C. $\left(-2; \frac{-1}{3}\right)$. D. $(-5; -2)$.

Câu 20. Một bó hoa có 5 hoa hồng trắng khác nhau, 6 hoa hồng đỏ khác nhau và 7 hoa hồng vàng khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn lấy ba bông hoa có đủ cả ba màu?

- A. 240 B. 210 C. 18 D. 120

Câu 21. Trong một buổi khiêu vũ có 20 nam và 18 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một đôi nam nữ để khiêu vũ?

- A. C_{38}^2 B. A_{38}^2 C. $C_{20}^2 C_{18}^1$ D. $C_{20}^1 C_{18}^1$

Câu 22. Trong khai triển nhị thức Newton của $(1 + 3x)^4$ theo chiều số mũ tăng dần, số hạng thứ 2 là:

- A. 108x B. $54x^2$ C. 1 D. 12x

Câu 23. Gieo một con xúc xắc cân đối đồng chất 2 lần, tính xác suất của biến cố: “Tích số chấm trên hai con súc sắc là một số chẵn”.

- A. 0,25. B. 0,5. C. 0,75. D. 0,85.

Câu 24. Từ một hộp đựng 4 cái bút bi và 5 cái bút chì, lấy ngẫu nhiên hai cái bút. Xác suất để lấy được cả hai cái bút bi là :

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{5}{6}$ D. $\frac{1}{6}$

Câu 25. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $\vec{a} = (1; 2)$, $\vec{b} = (3; 4)$. Khi đó $\cos(\vec{a}, \vec{b})$ là :

- A. $\frac{14\sqrt{5}}{25}$ B. $\frac{11}{125}$ C. $-\frac{\sqrt{5}}{25}$ D. $\frac{11\sqrt{5}}{25}$

Câu 26. Hai đường thẳng $d_1: 4x + 3y - 18 = 0$; $d_2: 3x + 5y - 19 = 0$ cắt nhau tại điểm có tọa độ:

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

Câu 27. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(2; 0)$, $B(0; 3)$ và $C(-3; -1)$. Đường thẳng đi qua điểm B và song song với AC có phương trình tham số là

- A. $\begin{cases} x = 5t \\ y = 3 + t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 5 \\ y = 1 + 3t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = t \\ y = 3 - 5t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 3 + 5t \\ y = t \end{cases}$

Câu 28. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 10x - 11 = 0$ là:

- A. $I(-10; 0)$, $R = \sqrt{111}$ B. $I(-10; 0)$, $R = \sqrt{89}$
C. $I(-5; 0)$, $R = 6$ D. $I(5; 0)$, $R = 6$.

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $x^2 + 2mx - 2m < 0$ vô nghiệm.

- A. $-2 < m < 0$. B. $-2 \leq m \leq 0$. C. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 0 \end{cases}$.

Câu 30. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 5} - x + 1 = 0$ là:

- A. $\{1; -6\}$. B. $\{1\}$. C. $\emptyset$. D. $\mathbb{R}$

Câu 31. Một công ty du lịch thấy rằng khi bán tour chất lượng cao Hà Nội – TP Hồ Chí Minh trong 5 ngày 4 đêm với giá là x triệu đồng thì doanh thu F (tính theo đơn vị triệu đồng) sẽ là $F(x) = -10x^2 + 410x$. Với đơn giá nào của tour thì doanh thu từ việc bán tour trên 4 tỉ đồng?

- A. $x \in (16; 25)$ B. $x \in (-\infty; 16) \cup (25; +\infty)$ C. $x \in (0; 41)$ D. $x \in (41; +\infty)$

Câu 32. Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Số các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau lấy ra từ tập A là?

- A. 30420. B. 27162. C. 27216. D. 30240.

Câu 33. Tìm số tự nhiên n, biết hệ số của số hạng thứ 3 theo số mũ giảm dần của x trong khai triển

$\left(x - \frac{1}{3}\right)^n$ bằng 4.

- A. 8. B. 17. C. 9. D. 4.

Câu 34. Trên giá sách có 5 quyển sách Toán, 7 quyển sách Lý. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Gọi A là biến cố “Lấy được 3 quyển sách nhất thiết phải có sách Toán”. Biến cố đối của A là:

- A. “Lấy được 1 quyển sách Toán, 2 quyển sách Lý”.
B. “Lấy được 3 quyển sách Toán”.
C. “Lấy được 2 quyển sách Toán và 1 quyển sách Lý”.

D. “Lấy được 3 quyển sách Lý”.

Câu 35. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho đường thẳng (d) : $21x - 11y - 10 = 0$. Trong các điểm $M(21;-3), N(0;4), P(-19;5)$ và $Q(1;5)$, điểm nào gần đường thẳng d nhất?

A. M.

B. N.

C. P.

D. Q

Câu 36. Đường tròn (C) có tâm $I(-1;2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta : x - 2y + 7 = 0$ có phương trình là

A. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = \frac{4}{25}$.

B. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = \frac{4}{5}$.

C. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = \frac{2}{\sqrt{5}}$.

D. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$.

Câu 37. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x + m} = \sqrt{x^2 - 2x + 4}$ có 2 nghiệm phân biệt?

A. 3

B. 6

C. 10

D. 16

Câu 38. Chọn ngẫu nhiên hai số phân biệt từ 15 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để tích hai số được chọn là một số chẵn bằng:

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

B. $\frac{4}{15}$

C. $\frac{4}{5}$

D. $\frac{11}{15}$

Câu 39. Một hộp đựng 11 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 11. Chọn ngẫu nhiên 6 tấm thẻ. Gọi P là xác suất để tổng số ghi trên 6 tấm thẻ ấy là một số lẻ. Khi đó P bằng:

A. $\frac{100}{231}$

B. $\frac{115}{231}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{118}{231}$

Câu 40. Cho phương trình $x^2 + y^2 - 2(m + 1)x + 4y - 1 = 0$ (1). Với giá trị nào của m để (1) là phương trình đường tròn có bán kính nhỏ nhất?

A. $m = 2$.

B. $m = -1$.

C. $m = 1$.

D. $m = -2$.

---HẾT---

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)