

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi
178

Họ và tên: Lớp:

Câu 1. Lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$, mặt phẳng (ABC) song song với mặt phẳng nào?

- A. (ABC') . B. $(A'B'C')$. C. $(AB'C)$. D. $(A'BC)$.

Câu 2. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Vectơ \overline{AB} bằng vectơ nào sau đây?

- A. $\overline{D'C'}$. B. $\overline{B'A'}$. C. $\overline{C'D'}$. D. \overline{CD} .

Câu 3. Trong các mệnh đề sau, có bao nhiêu mệnh đề đúng?

- i) Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
ii) Hai mặt phẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
iii) Nếu đường thẳng a vuông góc với mặt phẳng (P) thì nó vuông góc với mọi đường thẳng trong mặt phẳng (P) .
iv) Nếu đường thẳng a vuông góc với hai đường thẳng phân biệt trong mặt phẳng (P) thì a vuông góc với (P) .

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

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+m & \text{khi } x \leq 0 \\ \frac{\sqrt{1+x}-1}{2x} & \text{khi } x > 0 \end{cases}$. Tìm tất cả giá trị của m để hàm số đã cho liên tục trên \mathbb{R} .

- A. $m = 1$. B. $m = \frac{1}{2}$. C. $m = \frac{1}{3}$. D. $m = \frac{1}{4}$.

Câu 5. Cho các hàm số sau: $y = \frac{1}{\tan^2 x + 1}$, $y = \frac{2}{2 - \sin x}$, $y = \frac{x+1}{x^2 - 3x + 4}$. Hỏi trong các hàm số trên có bao nhiêu hàm số liên tục trên \mathbb{R} .

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 6. Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là:

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

Câu 7. Trong các giới hạn sau, giới hạn nào bằng $+\infty$?

- A. $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\sqrt{1-2x}}{5+5x}$ B. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^3-4}{(x+1)^2}$ C. $\lim_{x \rightarrow -3^+} \frac{6+x^2}{9+3x}$ D. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{5-3x^3}{(x-2)^4}$

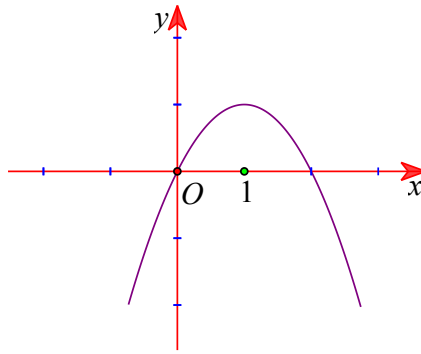
Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của SC . Mặt phẳng (α) đi qua AM và song song với BD cắt SB, SD lần lượt tại P, Q . Tính tỷ số $\frac{PQ}{BD}$.

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy , gọi $A(a;b)$; $B(c;d)$ là tọa độ giao điểm của $(P): y = 2x - x^2$ và đường thẳng $(\Delta): y = 3x - 6$. Giá trị của $b+d$ bằng:

- A. 7 B. 15 C. -7 D. -15

Câu 10. Hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là Parabol như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



- A. $a \geq 0$ B. $a \leq 0$ C. $a > 0$ D. $a < 0$

Câu 11. Gọi A và B là hai biến cố của cùng một phép thử. Trong các mệnh đề sau, có bao nhiêu mệnh đề đúng?

- i) Nếu A và B xung khắc thì $P(A) + P(B) = 1$.
 ii) Nếu A và B độc lập thì $P(A).P(B) = P(A.B)$.
 iii) Nếu A và B đối nhau thì $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.

- A. 2. B. 0. C. 3. D. 1.

Câu 12. Phương trình $\cos\left(3x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$ có nghiệm là ?

- A. $x = \frac{\pi}{9} + k2\pi$ B. $x = \frac{\pi}{9} + k\frac{2\pi}{3}$ C. $x = \frac{\pi}{18} + k\frac{2\pi}{3}$ D. $x = \frac{5\pi}{18} + k\frac{\pi}{3}$

Câu 13. Phương trình $\sin\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) = 1$ có nghiệm là:

- A. $x = 0$ B. $x = k\pi$ C. $x = k2\pi$ D. $x = \emptyset$

Câu 14. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = a, CD = 2a, AB \perp CD$. Gọi M là trung điểm của AC . Mặt phẳng (α) qua M và song song với hai đường thẳng AB, CD . Tính diện tích thiết diện của (α) với tứ diện.

- A. a^2 . B. $\frac{a^2}{2}$. C. $\frac{a^2}{4}$. D. $2a^2$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{(x-1)(x+2)}{x-1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 3m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm

số liên tục tại $x = 1$.

- A. $m = -3$. B. $m = 1$. C. $m = 3$. D. $m = -1$.

Câu 16. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 1, u_2 = -2$. Giá trị của u_{2019} bằng:

- A. $u_{2019} = -2^{2018}$. B. $u_{2019} = 2^{2018}$. C. $u_{2019} = -2^{2019}$. D. $u_{2019} = 2^{2019}$.

Câu 17. Cho dãy số $u_n = \sqrt{n^2 + an + 5} - \sqrt{n^2 + 1}$ trong đó a là một hằng số. Để giới hạn $\lim u_n = -1$ thì giá trị của a là ?

- A. -2 B. -3 C. 3 D. 2

Câu 18. Biết giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x+1}{5x+1} = \frac{a}{b}$ trong đó a, b là các số tự nhiên và $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính $a+b$.

- A. 6 B. 10 C. 5 D. 8

Câu 19. Gieo một con xúc xắc cân đối, đồng chất hai lần. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện ở hai lần bằng 5.

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

B. $\frac{1}{18}$.

C. $\frac{1}{9}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 20. Trong mp Oxy , phương trình đường tròn đi qua 2 điểm $A(1;1)$, $B(3;5)$ và tâm I thuộc trục tung là:

A. $x^2 + y^2 - 8y + 6 = 0$

B. $x^2 + (y - 4)^2 = 6$

C. $x^2 + y^2 + 4y + 6 = 0$

D. $x^2 + (y + 4)^2 = 6$

Câu 21. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{2n^2 - 1}{n^2 + 3}$. Tìm số hạng u_5 .

A. $u_5 = \frac{7}{4}$.

B. $u_5 = \frac{1}{4}$.

C. $u_5 = \frac{17}{12}$.

D. $u_5 = \frac{71}{39}$.

Câu 22. Cho n là số tự nhiên dương. Tính tổng $S = 1 - 3C_n^1 + 3^2C_n^2 - \dots + (-3)^k C_n^k + \dots + (-3)^n C_n^n$.

A. $S = -2^n$.

B. $S = 1 - 2^n$.

C. $S = (-2)^n$.

D. $1 - 3^n$.

Câu 23. Điều kiện cần và đủ để phương trình $C \cos x + \sqrt{3} \sin x = m^2$ có nghiệm là:

A. $-\sqrt{2} \leq m \leq \sqrt{2}$

B. $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$

C. $-2 < m < 2$

D. $-2 \leq m \leq 2$

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với đáy. Góc nào sau đây là góc giữa SC với mặt phẳng (SAB) ?

A. \widehat{SBC} .

B. \widehat{CSA} .

C. \widehat{BSC} .

D. \widehat{SCB} .

Câu 25. Tập nghiệm của BPT: $|x + 1| \geq x + 3$ là:

A. $(-\infty; -2]$

B. $[-3; -2]$

C. $(-\infty; -3]$

D. $[-3; +\infty)$

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường tròn $(C): (x - 1)^2 + y^2 = 1$. Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua việc thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}(1; -2)$ và phép vị tự tâm O , tỉ số $k = -2$.

A. $(x + 4)^2 + (y - 4)^2 = 1$.

B. $x^2 + (y - 2)^2 = 4$.

C. $(x + 4)^2 + (y - 4)^2 = 4$.

D. $(x - 4)^2 + (y + 4)^2 = 4$.

Câu 27. Cho số nguyên dương $n > 2$ thỏa mãn $A_n^3 = 941094$. Tính C_n^3 .

A. 5646564.

B. 156849.

C. 2823282.

D. 313698.

Câu 28. Hàm số $y = \frac{1}{1 + \cot^2 x}$ có giá trị lớn nhất là?

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

B. 1

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

D. 2

Câu 29. Có 10 học sinh trong đó có Dũng và Mai. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Tính xác suất để ít nhất một trong hai bạn Dũng hoặc Mai được chọn.

A. $\frac{1}{15}$.

B. $\frac{14}{15}$.

C. $\frac{8}{15}$.

D. $\frac{7}{15}$.

Câu 30. Số cách xếp 3 học sinh nam và 2 học sinh nữ thành một hàng dọc là:

A. $2! \cdot C_5^3$.

B. $5!$.

C. $3! \cdot 2!$.

D. $3! \cdot C_5^2$.

Câu 31. Dãy số (u_n) với $u_n = \sqrt{n^2 - 2n + 2} - n$ có giới hạn bằng?

A. -2

B. 2

C. -1

D. 1

Câu 32. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Mệnh đề nào sau đây là Sai?

A. $BC' \perp A'D$.

B. $A'C' \perp BD$.

C. $A'B \perp DC'$.

D. $BB' \perp BD$.

Câu 33. Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

A. $1; -3; -7; -11; -15; \dots$

B. $1; -2; -4; -6; -8; \dots$

C. $1; -3; -5; -7; -9; \dots$

D. $1; -3; -6; -9; -12; \dots$

Câu 34. Cho khai triển $(2+3x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n, (n \in \mathbb{N}^*)$. Biết rằng $a_0 = 512$. Tính a_5 .

A. 326592.

B. 2592.

C. 489888.

D. 3888.

Câu 35. Vectơ pháp tuyến của đường thẳng $(\Delta): 3x - y + 1 = 0$ là:

A. $\vec{n}(1;3)$

B. $\vec{n}(3;-1)$

C. $\vec{n}(1;-3)$

D. $\vec{n}(3;1)$

Câu 36. Biết rằng $b > 0; a + b = 5$ và $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{ax+1} - \sqrt{1-bx}}{x} = 2$ khẳng định nào sau đây **sai** ?

A. $a^2 + b^2 > 10$

B. $b > 1$

C. $1 < a < 3$

D. $b - a < 0$

Câu 37. Có bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau trong đó có đúng 3 chữ số chẵn và 3 chữ số lẻ.

A. 3600

B. 5040

C. 72000

D. 64800

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, mặt bên SBC là tam giác vuông. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và SM . Biết AN vuông góc với mặt phẳng (SBC) . Tính diện tích tam giác SMA theo a .

A. $\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$

B. $\frac{a^2\sqrt{11}}{4}$

C. $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$

D. $\frac{a^2\sqrt{11}}{2}$

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, mặt bên SAB là tam giác vuông tại A , $SA = a\sqrt{3}$, $SB = 2a$. Điểm M nằm trên đoạn AD sao cho $AM = 2MD$. Gọi (P) là mặt phẳng qua M và song song với (SAB) . Tính diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P) .

A. $\frac{4a^2\sqrt{3}}{3}$

B. $\frac{4a^2\sqrt{3}}{9}$

C. $\frac{5a^2\sqrt{3}}{6}$

D. $\frac{5a^2\sqrt{3}}{18}$

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\cos 2x - 2\sin x + m = 0$ có nghiệm $x \in \left[-\frac{\pi}{6}; \pi\right]$

A. 4

B. 1

C. 5

D. 2

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-2020; 2020]$ của m để phương trình $x^3 - 3mx^2 + 2x + 2m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt thỏa mãn $x_1 < 1 < x_2 < x_3$?

A. 0.

B. 1.

C. 2022.

D. 2023.

Câu 42. Một người bắt đầu đi làm được nhận được số tiền lương là 7 000 000 đồng/tháng. Hằng tháng người đó tiết kiệm 20% lương để gửi vào ngân hàng với lãi suất 0,3% / tháng theo hình thức lãi kép (nghĩa là lãi của tháng này được nhập vào vốn của tháng kế tiếp). Biết rằng người đó nhận lương vào đầu tháng và số tiền tiết kiệm được chuyển ngay vào ngân hàng. Hỏi sau 36 tháng tổng số tiền người đó tiết kiệm được (cả vốn lẫn lãi) là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng nghìn)

A. 53 298 000 (đồng).

B. 53 296 000 (đồng).

C. 53 290 000 (đồng).

D. 53 297 000 (đồng).

Câu 43. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[0; 100]$ sao cho bất phương trình sau có nghiệm:

$$\sqrt{x^2 - 16x + m} - \sqrt{x} \geq \sqrt{16 - x}$$

A. 85

B. 4

C. 5

D. 81

Câu 44. Khi khai triển và thu gọn thì đa thức $P(x) = (x^2 + 1)^{20} - \left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^{20}$ có bao nhiêu số hạng?

A. 34

B. 35

C. 36

D. 37

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC , các điểm M, N lần lượt thỏa mãn $\overline{SM} = \frac{2}{3}\overline{SB}, \overline{SN} = \frac{1}{2}\overline{SC}$. Mặt phẳng (AMN) cắt SG tại I . Biết tỷ số $\frac{SI}{SG} = \frac{p}{q}$, trong đó $p, q \in \mathbb{N}^*, \frac{p}{q}$ tối giản. Tính $p+q$.

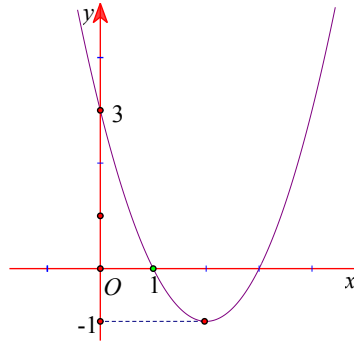
A. 5

B. 8

C. 7

D. 12

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị m nguyên để phương trình: $f(|x|) - 1 = m$ có đúng 4 nghiệm phân biệt:



A. 0

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và CD ; (α) là mặt phẳng đi động qua A và song song với BD . Gọi φ là góc giữa đường thẳng MN với (α) . Tính giá trị lớn nhất của $\sin \varphi$.

A. $\sqrt{\frac{3}{5}}$

B. 1

C. $\sqrt{\frac{2}{3}}$

D. $\sqrt{\frac{2}{5}}$

Câu 48. Số nghiệm của phương trình: $x^2 - 3x - \sqrt{2x+3} - 3 = 0$ là:

A. 0

B. 2

C. 1

D. 3

Câu 49. Trong mặt phẳng Oxy , cho $\triangle ABC$ có điểm $A(-1; -3)$, đường trung trực của đoạn AB có phương trình $3x + 2y - 4 = 0$, trọng tâm $G(4; -2)$. Tìm tọa độ đỉnh C của $\triangle ABC$?

A. $C(8; -4)$

B. $C(4; 8)$

C. $C(8; 4)$

D. $C(-4; 8)$

Câu 50. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N lần lượt là hai điểm thuộc các đoạn thẳng $AD, A'C$ sao cho MN song song với $\text{mp}(BC'D)$. Biết $AD = 4AM$. Giá trị của tỉ số $\frac{CN}{CA'}$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. $\left(\frac{2}{3}; 1\right)$

B. $\left(\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right)$

C. $\left(\frac{1}{2}; \frac{2}{3}\right)$

D. $\left(0; \frac{1}{4}\right)$

----- HẾT -----