

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

Mã đề thi
190

Câu 1: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3}$ trên đoạn $[-2; 0]$.

- A. -6 . B. -5 . C. 2 . D. $\frac{-1}{3}$.

Câu 2: Cho tam giác ABC vuông tại A , $BC = a\sqrt{3}$, M là trung điểm của BC và có $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2}{2}$. Tính cạnh AB, AC .

- A. $AB = a, AC = a\sqrt{2}$. B. $AB = a, AC = a$.
C. $AB = a\sqrt{2}, AC = a$. D. $AB = a\sqrt{2}, AC = a\sqrt{2}$.

Câu 3: Phương trình nào trong số các phương trình sau có nghiệm?

- A. $\sin x = 2$. B. $2\sin x - 3\cos x = 1$. C. $\sin x + 3\cos x = 6$. D. $\cos x + 3 = 0$.

Câu 4: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình sau có nghiệm: $3\sin x - 4\cos x = m$.

- A. $m \leq -5$. B. $-5 \leq m \leq 5$. C. $m \leq 5$. D. $-1 \leq m \leq 1$.

Câu 5: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích bằng 48. Gọi M, N, P lần lượt là điểm thuộc các cạnh AB, CD, SC sao cho $MA = MB, NC = 2ND, SP = PC$. Tính thể tích V của khối chóp $P.MBCN$.

- A. $V = 14$. B. $V = 20$. C. $V = 28$. D. $V = 40$.

Câu 6: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hệ bất phương trình: $\begin{cases} (x+3)(4-x) > 0 \\ x < m-1 \end{cases}$ vô nghiệm.

- A. $m \leq -2$ B. $m \geq -2$ C. $m < -2$ D. $m < 4$

Câu 7: Một khối lăng trụ thể tích V , diện tích đáy S . Tính chiều cao h của khối lăng trụ đó.

- A. $h = \frac{V}{6S}$. B. $h = \frac{V}{3S}$. C. $h = \frac{V}{S}$. D. $h = \frac{3V}{S}$.

Câu 8: Số nào dưới đây lớn hơn 1?

- A. $\log_3 2$ B. $\log_{\frac{1}{2}} \frac{3}{4}$ C. $\log_{\pi} e$ D. $\ln 3$

Câu 9: Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a \neq 1, a \neq \frac{1}{b}$ và $\log_a b = \sqrt{5}$. Tính $P = \log_{\sqrt{ab}} \frac{b}{\sqrt{a}}$.

- A. $P = \frac{11+3\sqrt{5}}{2}$. B. $P = \frac{11+3\sqrt{5}}{4}$. C. $P = \frac{11-2\sqrt{5}}{4}$. D. $P = \frac{11-3\sqrt{5}}{4}$.

Câu 10: Tính giá trị biểu thức $A = \left(\frac{1}{625}\right)^{\frac{-1}{4}} + 16^{\frac{3}{4}} - 2^{-2} \cdot 64^{\frac{1}{3}}$

- A. 14 B. 12 C. 11 D. 10

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy, SB tạo với mặt phẳng (SAD) góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{a^3}{3}$. B. $V = a^3\sqrt{3}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 12: Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $a^2 + 9b^2 = 10ab$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\log(a+1) + \log b = 1$.

B. $\log \frac{a+3b}{4} = \frac{\log a + \log b}{2}$.

C. $3 \log(a+3b) = \log a - \log b$.

D. $2 \log(a+3b) = 2 \log a + \log b$.

Câu 13: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{x^2+3}{x+1}$ trên đoạn $[-4; -2]$.

A. $\min_{[-4;-2]} f(x) = -6$.

B. $\min_{[-4;-2]} f(x) = -7$.

C. $\min_{[-4;-2]} f(x) = -8$.

D. $\min_{[-4;-2]} f(x) = -\frac{19}{3}$.

Câu 14: Trong không gian cho hai đường thẳng a, b và mặt phẳng (P) , xét các phát biểu sau:

(I). Nếu $a // b$ mà $a \perp (P)$ thì luôn có $b \perp (P)$.

(II). Nếu $a \perp (P)$ và $a \perp b$ thì luôn có $b // (P)$.

(III). Qua đường thẳng a chỉ có duy nhất một mặt phẳng (Q) vuông góc với mặt phẳng (P) .

(IV). Qua đường thẳng a luôn có vô số mặt phẳng (Q) vuông góc với mặt phẳng (P) .

Số khẳng định đúng trong các phát biểu trên là:

A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 15: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị là (C) . Gọi A, B là các điểm cực trị của (C) . Tính độ dài đoạn thẳng AB ?

A. $AB = 4$.

B. $AB = 2\sqrt{5}$.

C. $AB = 5$.

D. $AB = 5\sqrt{2}$.

Câu 16: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $B(-3; 6)$. Tìm tọa độ điểm E sao cho B là ảnh của E qua phép quay tâm O góc quay (-90°) .

A. $E(6; 3)$.

B. $E(-3; -6)$.

C. $E(-6; -3)$.

D. $E(3; 6)$.

Câu 17: Cho hàm số $y = (x-1)(x^2 + mx + m)$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

A. $-\frac{1}{2} \neq m < 0$.

B. $m > 4$.

C. $0 < m < 4$.

D. $\begin{cases} m > 4 \\ -\frac{1}{2} \neq m < 0 \end{cases}$.

Câu 18: Cho $a, b > 0$, nếu $\log_8 a + \log_4 b^2 = 5$ và $\log_4 a^2 + \log_8 b = 7$ thì giá trị của ab bằng

A. 2^9 .

B. 2.

C. 8.

D. 2^{18} .

Câu 19: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, đường cao bằng $\frac{3a}{2}$. Góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng:

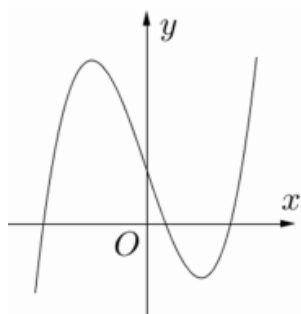
A. 45° .

B. 30° .

C. 60° .

D. 75° .

Câu 20: Đường cong trong hình bên là hình dạng đồ thị của hàm số nào?



A. $y = -x^3 + 3x + 1$.

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

C. $y = -x^2 + x - 1$.

D. $y = x^3 - 3x + 1$.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -3$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$. Chọn mệnh đề đúng.

- A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
- B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 3$ và $x = -3$.
- C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
- D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 3$ và $y = -3$.

Câu 22: Cho tứ diện đều $ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng $2a$, gọi M là điểm thuộc cạnh AD sao cho $DM = 2MA$. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (BCD) .

- A. $\frac{2a\sqrt{6}}{9}$.
- B. $a\sqrt{6}$.
- C. $\frac{4a\sqrt{6}}{9}$.
- D. $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 23: Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = x^3 + x$.
- B. $y = \frac{x-1}{x+2}$.
- C. $y = x^4 + x^2 + 1$.
- D. $y = x^3 + 3x^2 + 1$.

Câu 24: Tìm tập nghiệm của bất phương trình: $x^2 - x - 6 \leq 0$.

- A. $S = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$
- B. $S = [-2; 3]$
- C. $S = [-3; 2]$
- D. $S = (-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$

Câu 25: Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{4} \log_a b$
- B. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} \log_a b$
- C. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$
- D. $\log_{a^2}(ab) = 2 + 2 \log_a b$

Câu 26: Cho khối tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc và $AB = AC = 2a, AD = 3a$. Thể tích V của khối tứ diện đó là:

- A. $V = 3a^3$.
- B. $V = a^3$.
- C. $V = 4a^3$.
- D. $V = 2a^3$.

Câu 27: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$. Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

- A. Hàm số có cực trị.
- B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 2$ và tiệm cận đứng $x = -2$.
- C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $x = 2$ và tiệm cận đứng $y = -2$.
- D. Hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định.

Câu 28: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có phương trình cạnh AB :

$x - y - 2 = 0$, phương trình cạnh AC : $x + 2y - 5 = 0$. Biết trọng tâm của tam giác $G(3; 2)$ và phương trình đường thẳng BC có dạng $x + my + n = 0$. Tìm $m + n$.

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

Câu 29: Phương trình: $\sqrt{3} \sin x - \cos x = \sqrt{2}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$?

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

Câu 30: Tìm tập nghiệm của hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} 3x + 1 \geq 2x + 7 \\ 4x + 3 > 2x + 19 \end{cases}$$

- A. $[6; +\infty)$.
- B. $[8; +\infty)$.
- C. $(6; +\infty)$.
- D. $(8; +\infty)$.

Câu 31: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh $BC = 2a$, góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A'BC)$ bằng 60° . Biết diện tích của tam giác $\Delta A'BC$ bằng $2a^2$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = 3a^3$.
- B. $V = \frac{2a^3}{3}$.
- C. $V = \sqrt{3}a^3$.
- D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 32: Gọi M là một điểm nằm trên đường tròn ngoại tiếp ΔABC đều cạnh $2a$. Tìm độ dài của véc tơ $\vec{u} = \vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}$.

- A. $\frac{2a\sqrt{3}}{5}$ B. $2a\sqrt{3}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ D. $a\sqrt{3}$

Câu 33: Có hai cái giỏ đựng trứng gồm giỏ A và giỏ B, các quả trứng trong mỗi đều có hai loại là trứng lành và trứng hỏng. Tổng số trứng trong hai giỏ là 20 quả và số trứng trong giỏ A nhiều hơn số trứng trong giỏ B. Lấy ngẫu nhiên mỗi giỏ 1 quả trứng, biết xác suất để lấy được hai quả trứng lành là $\frac{55}{84}$.

Tìm số trứng lành trong giỏ A.

- A. 6 B. 14 C. 11 D. 10

Câu 34: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sqrt[3]{m+3}\sqrt[3]{m+3}\cos x = \cos x$ có nghiệm?

- A. 5. B. 4. C. 6. D. 3.

Câu 35: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích toàn phần bằng $18a^2$ và độ dài đường chéo AC' bằng $\sqrt{18}a$, ($a > 0$) khi đó thể tích lớn nhất của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ là

- A. $V_{\max} = \sqrt{8}a^3$ B. $V_{\max} = 3a^3$ C. $V_{\max} = 8a^3$ D. $V_{\max} = 4a^3$

Câu 36: Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có hai điểm cực trị là $A(1; -7)$, $B(2; -8)$. Tính $y(-1)$.

- A. $y(-1) = 7$. B. $y(-1) = 11$. C. $y(-1) = -11$. D. $y(-1) = -35$.

Câu 37: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho ΔABC có trực tâm H, trọng tâm $G(-1; 3)$. Gọi K, M, N lần lượt là trung điểm của AH, AB, AC. Tìm phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC biết rằng đường tròn ngoại tiếp tam giác KMN là $(C): x^2 + y^2 + 4x - 4y - 17 = 0$.

- A. $(x-1)^2 + (y-5)^2 = 100$ B. $(x+1)^2 + (y-5)^2 = 100$
C. $(x-1)^2 + (y+5)^2 = 100$ D. $(x+1)^2 + (y+5)^2 = 100$

Câu 38: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ thỏa mãn $a, b, c, d \in \mathbb{R}; a > 0$ và

$$\begin{cases} d > 2019 \\ 8a + 4b + 2c + d - 2019 < 0 \end{cases}$$

Số cực trị của hàm số $y = |f(x) - 2019|$ bằng

- A. 3 B. 6 C. 4 D. 5

Câu 39: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ΔABC nội tiếp đường tròn tâm $I(2; 2)$, điểm D là chân đường phân giác trong của góc \widehat{BAC} . Đường thẳng AD cắt đường tròn ngoại tiếp ΔABC tại điểm thứ hai là M (khác A). Tìm tọa độ các điểm A, B, C biết điểm $J(-2; 2)$ là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔACD và phương trình đường thẳng CM là: $x + y - 2 = 0$.

Tìm tổng hoành độ của các đỉnh A, B, C của tam giác ABC.

- A. $\frac{9}{5}$. B. $\frac{12}{5}$. C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{6}{5}$.

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x); y = f(f(x)); y = f(x^2 + 4)$ có đồ thị lần lượt là $(C_1); (C_2); (C_3)$. Đường thẳng $x = 1$ cắt $(C_1); (C_2); (C_3)$ lần lượt tại M, N, P. Biết phương trình tiếp tuyến của (C_1) tại M và của (C_2) tại N lần lượt là $y = 3x + 2$ và $y = 12x - 5$, và phương trình tiếp tuyến của (C_3) tại P có dạng $y = ax + b$. Tìm $a + b$.

- A. 7 B. 9 C. 8 D. 6

Câu 41: Gọi $k_1; k_2; k_3$ lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị các hàm số $y = f(x); y = g(x); y = \frac{f(x)}{g(x)}$ tại $x = 2$ và thỏa mãn $k_1 = k_2 = 2k_3 \neq 0$ khi đó

- A. $f(2) \geq \frac{1}{2}$. B. $f(2) > \frac{1}{2}$. C. $f(2) < \frac{1}{2}$. D. $f(2) \leq \frac{1}{2}$.

Câu 42: Cho phương trình: $x^2 - 2x - 2|x - m| + 1 = 0$. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để phương trình có 3 nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 43: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 - (m-3)x + 2018m$ đồng biến trên các khoảng $(-3; -1)$ và $(0; 3)$?

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

Câu 44: Cho phương trình: $x^4 - 8x^3 + 18x^2 - 8x - m = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình có 4 nghiệm thực phân biệt trên nửa khoảng $(-1; 6]$?

- A. 8 B. 9 C. 10 D. 7

Câu 45: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $V = \frac{3a^3}{16}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(13x-15)^3$. Khi đó số điểm cực trị của hàm số $y = f\left(\frac{5x}{x^2+4}\right)$ là

- A. 5. B. 3. C. 2. D. 6.

Câu 47: Cho hàm số $y = (x-m)^3 - 3x + m^2$ (C_m). Biết rằng điểm $M(a; b)$ là điểm cực đại của (C_m) ứng với một giá trị m thích hợp đồng thời là điểm cực tiểu của (C_m) ứng với một giá trị khác của m . Tính tổng $S = 2018a + 2020b$.

- A. $S = 5004$ B. $S = -504$ C. $S = 504$ D. $S = 12504$

Câu 48: Cho tập $E = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Viết ngẫu nhiên lên bảng hai số tự nhiên, mỗi số gồm 3 chữ số đôi một khác nhau thuộc tập E . Tính xác suất để trong hai số đó có đúng một số có chữ số 5.

- A. $\frac{12}{25}$ B. $\frac{13}{25}$ C. $\frac{11}{25}$ D. $\frac{14}{25}$

Câu 49: Cho n là số nguyên dương và $0 < a \neq 1$, tìm n sao cho

$$\log_a 2019 + 2^2 \log_{\sqrt{a}} 2019 + 3^2 \log_{\sqrt[3]{a}} 2019 + \dots + n^2 \log_{\sqrt[n]{a}} 2019 = 1008^2 \cdot 2017^2 \log_a 2019.$$

- A. 2017 B. 2018 C. 2019 D. 2016

Câu 50: Phương trình: $2x^2 + 5x - 1 = 7\sqrt{x^3 - 1}$ có nghiệm là $a \pm \sqrt{b}$ thì $2a - b$ bằng:

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

----- HẾT -----

190	1	B	190	26	D
190	2	A	190	27	B
190	3	B	190	28	A