

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 430

Câu 1: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ (1). Tổng lập phương các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số (1) có ba điểm cực trị và đường tròn đi qua 3 điểm này có bán kính $R = 1$ bằng

- A. $\frac{5-\sqrt{5}}{2}$. B. $m = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$. C. $2+\sqrt{5}$. D. $-1+\sqrt{5}$.

Câu 2: Cho a là số thực dương khác 2. Tính $I = \log_{\frac{a}{2}}\left(\frac{a^2}{4}\right)$.

- A. $I = 2$. B. $I = -\frac{1}{2}$. C. $I = -2$. D. $I = \frac{1}{2}$.

Câu 3: Một đội văn nghệ có 10 người gồm 6 nam và 4 nữ. Cần chọn ra một bạn nam và một bạn nữ để hát song ca. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 1. B. 24. C. 10. D. C_{10}^2 .

Câu 4: Biết rằng bất phương trình $\log_2(5^x + 2) + 2 \cdot \log_{(5^x+2)} 2 > 3$ có tập nghiệm là $S = (\log_a b; +\infty)$, với a, b là các số nguyên dương nhỏ hơn 6 và $a \neq 1$. Tính $P = 2a + 3b$.

- A. $P = 7$. B. $P = 11$. C. $P = 18$. D. $P = 16$.

Câu 5: Ông Chính gửi 200 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo và từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm ông gửi thêm vào tài khoản với số tiền 20 triệu đồng. Hỏi sau 18 năm số tiền ông Chính nhận được cả gốc lẫn lãi là bao nhiêu? Giả định trong suốt thời gian gửi lãi suất không thay đổi và ông Chính không rút tiền ra (kết quả được làm tròn đến hàng nghìn).

- A. 1.686.898.000 VNĐ B. 743.585.000 VNĐ
C. 739.163.000 VNĐ D. 1.335.967.000 VNĐ

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , đường cao $SA = x$. Góc giữa (SBC) và mặt đáy bằng 60° . Khi đó x bằng

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

Câu 7: Tính tổng các hệ số trong khai triển $(1-2x)^{2019}$.

- A. -1. B. 2019. C. -2019. D. 1.

Câu 8: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có thể tích bằng V . Lấy điểm A' trên cạnh SA sao cho $SA' = \frac{1}{3}SA$.

Mặt phẳng qua A' và song song với đáy của hình chóp cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại B', C', D' . Tính theo V thể tích khối chóp $S.A'B'C'D'$?

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

B. $\frac{V}{81}$.

C. $\frac{V}{27}$.

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

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và thể tích của khối chóp đó bằng $\frac{a^3}{4}$. Tính cạnh bên SA .

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

B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

C. $a\sqrt{3}$.

D. $2a\sqrt{3}$.

Câu 10: Cho a, b là hai số thực dương thỏa mãn $\log_5\left(\frac{4a+2b+5}{a+b}\right) = a+3b-4$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = a^2 + b^2$

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

B. 1.

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

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

Câu 11: Phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1 + x_2 = 3$ khi

A. $m = 4$.

B. $m = 3$.

C. $m = 2$.

D. $m = 1$.

Câu 12: Phương trình $4^{3x-2} = 16$ có nghiệm là

A. $x = \frac{3}{4}$

B. 5

C. $x = \frac{4}{3}$

D. 3

Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_1^8 f(x)dx = 9, \int_4^{12} f(x)dx = 3, \int_4^8 f(x)dx = 5$. Tính

$$I = \int_1^{12} f(x)dx.$$

A. $I = 17$.

B. $I = 1$.

C. $I = 11$.

D. $I = 7$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) tâm $I(a;b;c)$ bán kính bằng 1, tiếp xúc mặt phẳng (Oxz) . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $|a| = 1$.

B. $a+b+c = 1$.

C. $|b| = 1$.

D. $|c| = 1$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;-2;3)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I , cắt trục Ox tại hai điểm A và B sao cho $AB = 2\sqrt{3}$

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$.

B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 20$.

C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 25$.

D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$.

Câu 16: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x^2$ là

A. $4x^3 + 2x + C$.

B. $x^4 + x^2 + C$.

C. $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}x^3 + C$

D. $x^5 + x^3 + C$.

Câu 17: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a và đường cao AH . Tính diện tích xung quanh của hình nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh trục AH .

A. $2\pi a^2$.

B. πa^2 .

C. $\frac{3}{4}\pi a^2$.

D. $\frac{1}{2}\pi a^2$.

Câu 18: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+2)x$ có cực trị và giá trị của hàm số tại các điểm cực đại, điểm cực tiểu nhận giá trị dương.

- A. $m < 2$ B. $m > 2$ C. $0 < m < 2$ D. $m = 2$

Câu 19: Cho tứ diện $ABCD$ có M, N là hai điểm phân biệt trên cạnh AB . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. CM và DN chéo nhau. B. CM và DN cắt nhau.
C. CM và DN đồng phẳng. D. CM và DN song song.

Câu 20: Tìm tổng các nghiệm của phương trình sau $3\sqrt{5-x} + 3\sqrt{5x-4} = 2x+7$

- A. 5. B. 10. C. 51. D. 1.

Câu 21: Tìm tập nghiệm S của phương trình: $\log_3(2x+1) - \log_3(x-1) = 1$.

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

Câu 22: Cho hình trụ có bán kính R và chiều cao $\sqrt{3}R$. Hai điểm A, B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho góc giữa AB và trục d của hình trụ bằng 30° . Tính khoảng cách giữa AB và trục của hình trụ.

- A. $d(AB, d) = \frac{R\sqrt{3}}{2}$. B. $d(AB, d) = R$. C. $d(AB, d) = R\sqrt{3}$. D. $d(AB, d) = \frac{R}{2}$.

Câu 23: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với mặt đáy một góc 60° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$?

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

Câu 24: Cho hàm số $y = \frac{mx^3}{3} - x^2 + 2x + 1 - m$. Tập hợp các giá trị của m để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là

- A. $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ B. $\{0\}$ C. $(-\infty; 0)$ D. $\emptyset$

Câu 25: Chiều cao của khối trụ có thể tích lớn nhất nội tiếp trong hình cầu có bán kính R là

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

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Gọi I là hình chiếu vuông góc của M trên trục Ox . Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu tâm I bán kính IM ?

- A. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{13}$. B. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 13$.
C. $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 13$. D. $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 17$.

Câu 27: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}$ lần lượt là M và m . Chọn câu trả lời đúng.

- A. $M = 4, m = 2$ B. $M = 2, m = 0$ C. $M = 3, m = 2$ D. $M = 2, m = \sqrt{2}$

Câu 28: Tính đạo hàm của hàm số: $y = \log_2(2x+1)$.

- A. $y' = \frac{1}{2x+1}$ B. $y' = \frac{2}{2x+1}$ C. $y' = \frac{1}{(2x+1)\ln 2}$ D. $y' = \frac{2}{(2x+1)\ln 2}$

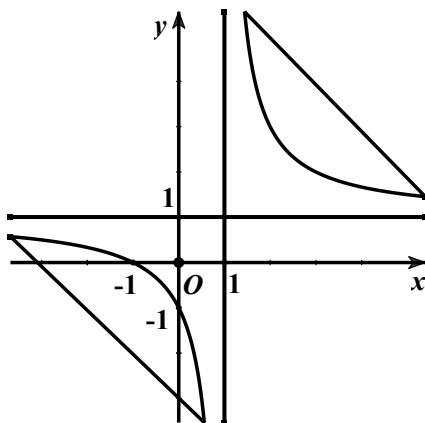
Câu 29: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số: $y = x^3 - 3x$; $y = x$. Tính S ?

- A. $S=4$. B. $S=8$. C. $S=2$. D. $S=0$

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x).f(x) = x^4 + x^2$. Biết $f(0) = 2$. Tính $f^2(2)$

- A. $f^2(2) = \frac{313}{15}$. B. $f^2(2) = \frac{332}{15}$. C. $f^2(2) = \frac{324}{15}$. D. $f^2(2) = \frac{323}{15}$.

Câu 31: Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$, với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

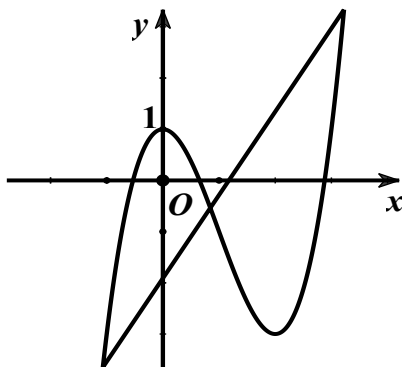


- A. $y' > 0; \forall x \in \mathbb{R}$. B. $y' < 0; \forall x \in \mathbb{R}$. C. $y' > 0; \forall x \neq 1$. D. $y' < 0; \forall x \neq 1$.

Câu 32: Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB, AC và AD đôi một vuông góc với nhau. Gọi G_1, G_2, G_3 và G_4 lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC, ABD, ACD và BCD . Biết $AB = 6a, AC = 9a, AD = 12a$. Tính theo a thể tích khối tứ diện $G_1G_2G_3G_4$.

- A. $4a^3$. B. a^3 . C. $108a^3$. D. $36a^3$.

Câu 33: Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$ cho $A(1;-1;2), B(-2;0;3), C(0;1;-2)$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho biểu thức $S = \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} + 3\overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MA}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $T = 12a + 12b + c$ có giá trị là

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

Câu 35: Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-3}{\sqrt{x^2+1}-x}$?

- A. 0. B. $-\infty$. C. -1. D. 1.

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	0	$+\infty$	

Tìm giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

A. $y_{\text{CD}} = -2$ và $y_{\text{CT}} = 2$.

B. $y_{\text{CD}} = 3$ và $y_{\text{CT}} = 0$.

C. $y_{\text{CD}} = 2$ và $y_{\text{CT}} = 0$.

D. $y_{\text{CD}} = 3$ và $y_{\text{CT}} = -2$.

Câu 37: Hàm số $y = (4x^2 - 1)^4$ có tập xác định là

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$.

B. $\left(-\infty; -\frac{1}{2} \right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty \right)$.

C. $(0; +\infty)$.

D. $\mathbb{R}$.

Câu 38: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-2; 3]$.

A. $m = 13$.

B. $m = \frac{51}{2}$.

C. $m = \frac{49}{4}$.

D. $m = \frac{51}{4}$.

Câu 39: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 3$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Gọi V là thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$.

B. $V = \int_0^2 (x^2 + 3) dx$.

C. $V = \int_0^2 (x^2 + 3)^2 dx$.

D. $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 3) dx$.

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^{\pi^2} f(x) dx = 2018$, tính $I = \int_0^{\pi} xf(x^2) dx$

A. $I = 1008$.

B. $I = 2019$.

C. $I = 2017$.

D. $I = 1009$.

Câu 41: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên nhỏ hơn 300. Gọi A là biến cố “số được chọn không chia hết cho 3”. Tính xác suất $P(A)$ của biến cố A .

A. $P(A) = \frac{2}{3}$.

B. $P(A) = \frac{124}{300}$.

C. $P(A) = \frac{1}{3}$.

D. $P(A) = \frac{99}{300}$.

Câu 42: Tìm điều kiện để hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có 3 điểm cực trị.

A. $c = 0$.

B. $b = 0$.

C. $ab < 0$.

D. $ab > 0$.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 2$. Xác định tọa độ tâm của mặt cầu (S) .

A. $I(-3; 1; -1)$.

B. $I(3; 1; -1)$.

C. $I(-3; -1; 1)$.

D. $I(3; -1; 1)$.

Câu 44: Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

A. $m = 1, m = 5$.

B. $m = 5$.

C. $m = 1$.

D. $m = -1$.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ và $f(0) + f(1) = 0$. Biết

$$\int_0^1 f^2(x) dx = \frac{1}{2}, \quad \int_0^1 f'(x) \cos(\pi x) dx = \frac{\pi}{2}. \text{ Tính } \int_0^1 f(x) dx.$$

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

Câu 46: Cho x_0 là nghiệm của phương trình $\sin x \cos x + 2(\sin x + \cos x) = 2$ thì giá trị của $P = 3 + \sin 2x_0$ là

- A. $P = 3$. B. $P = 2$. C. $P = 0$. D. $P = 3 + \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 47: Tính diện tích S của mặt cầu và thể tích V của khối cầu có bán kính bằng 3cm .

- A. $S = 36\pi (\text{cm}^2)$ và $V = 36\pi (\text{cm}^3)$. B. $S = 18\pi (\text{cm}^2)$ và $V = 108\pi (\text{cm}^3)$.
C. $S = 36\pi (\text{cm}^2)$ và $V = 108\pi (\text{cm}^3)$. D. $S = 18\pi (\text{cm}^2)$ và $V = 36\pi (\text{cm}^3)$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-4;3)$ và $B(2;2;7)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

- A. $(1;3;2)$. B. $(2;-1;5)$. C. $(2;-1;5)$. D. $(2;6;4)$.

Câu 49: $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$ bằng

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

Câu 50: Tính đạo hàm của hàm số $y = x^3 + 2x + 1$.

- A. $y' = 3x^2 + 2x$. B. $y' = 3x^2 + 2$. C. $y' = 3x^2 + 2x + 1$. D. $y' = x^2 + 2$.

----- **HẾT** -----

(Đề thi có 06 trang)

Phân đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 50.

Câu Mã đề	430	431	432	433	434	435
1	☐ D	☐ D	☐ A	☐ B	☐ B	☐ D
2	☐ A	☐ C	☐ B	☐ D	☐ B	☐ D
3	☐ B	☐ D	☐ D	☐ B	☐ D	☐ C
4	☐ D	☐ D	☐ C	☐ C	☐ B	☐ A
5	☐ D	☐ A	☐ C	☐ B	☐ D	☐ D
6	☐ B	☐ D	☐ A	☐ B	☐ B	☐ D
7	☐ A	☐ C	☐ C	☐ D	☐ C	☐ C
8	☐ C	☐ D	☐ C	☐ A, C	☐ B	☐ A
9	☐ C	☐ B	☐ A	☐ A	☐ B	☐ B
10	☐ D	☐ A	☐ C	☐ C	☐ D	☐ A
11	☐ A	☐ B	☐ D	☐ A	☐ D	☐ A
12	☐ C	☐ C	☐ A	☐ A	☐ A	☐ B
13	☐ D	☐ B	☐ B	☐ B	☐ B	☐ D
14	☐ C	☐ B	☐ B, D	☐ D	☐ A	☐ B
15	☐ A	☐ D	☐ D	☐ D	☐ A	☐ D
16	☐ C	☐ D	☐ A	☐ A	☐ D	☐ D
17	☐ D	☐ D	☐ B	☐ D	☐ B	☐ C
18	☐ B	☐ A	☐ C	☐ A	☐ A	☐ B
19	☐ A	☐ B	☐ B	☐ C	☐ A	☐ B
20	☐ A	☐ B	☐ A	☐ B	☐ D	☐ C
21	☐ D	☐ B	☐ A	☐ A	☐ D	☐ B
22	☐ A	☐ A	☐ A	☐ B	☐ C, D	☐ B

23	D	B	C	B	C	D
24	D	D	D	A	B	D
25	D	B	C	D	B	B
26	B	A	B	A	D	B
27	D	A	D	A	B	A
28	D	D	C	D	D	D
29	B	B	A	C	A	B
30	B	D	D	C	B	B
31	D	C	B	B	A	A
32	A	D	C	A	C	A
33	D	A	B	A	D	B
34	D	B	D	A	B	A, C
35	C	D	C	C	A	B
36	B	C	A	D	D	A
37	D	D	C	D	D	A
38	D	B	A	A	B	B
39	A	C	B	C	C	B
40	D	C	A	B	B	C
41	A	C	A	A	C	A
42	C	D	C	D	C	B
43	C	A	C	A	C	D
44	B	B	D	D	C	D
45	C	C	A	D	A	B
46	A	B	B	D	D	A
47	A	D	C	A	B	A
48	B, C	B, D	B	B	D	C
49	B	D	B	D	D	B
50	B	C	B	B	B	C