

Câu 1: Cho hình chóp S.ABC. Gọi M là trung điểm của SB, N là điểm trên cạnh SC sao cho $NC = 2NS$. Tính tỷ số thể tích của hai khối chóp A.BCNM và S.ABC.

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

Câu 2: Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số $y = |3x^4 - 8x^3 - 6x^2 + 24x - m|$ có 7 điểm cực trị. Tính tổng các phần tử của S.

- A. 42 B. 50
C. 63 D. 30

Câu 3: Bảng biến thiên bên là của hàm số nào?

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

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

Câu 4: Một hình trụ có bán kính mặt đáy bằng 5 (cm). Thiết diện qua trục của hình trụ có diện tích bằng 40 (cm^2). Tính diện tích xung quanh của hình trụ?

- A. $50\pi(\text{cm}^2)$ B. $30\pi(\text{cm}^2)$ C. $40\pi(\text{cm}^2)$ D. $80\pi(\text{cm}^2)$

Câu 5: Hàm số $y = -2x^3 + 9x^2 - 12x + 4$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. (1;2) B. (0;1) C. (0;2) D. (1;3)

Câu 6: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_2^2 x - m \log_2 x + 2m - 6 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \cdot x_2 = 16$.

- A. $m = 4$ B. $m = -4$ C. $m = 5$ D. $m = 11$

Câu 7: Một vật chuyển động theo quy luật $s = \frac{1}{3}t^3 - t^2 + 9t$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc nhỏ nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- A. 109(m/s) B. 8(m/s) C. 0(m/s) D. 9(m/s)

Câu 8: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2mx^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích nhỏ hơn 1.

- A. $m < 1$ B. $0 < m < 1$ C. $0 < m < \sqrt[3]{4}$ D. $m > 0$

Câu 9: Gọi S là tập hợp tất cả các nghiệm nguyên dương thỏa mãn bất phương trình $2^{x^2-5x+12} - 4096 < 0$. Tính tổng tất cả các giá trị nghiệm đó.

- A. 14 B. 12 C. 10 D. 8

Câu 10: Lăng trụ tam giác ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh a, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 30° . Hình chiếu của A' lên (ABC) là trung điểm I của BC. Thể tích khối lăng trụ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

Câu 11: Cho khối chóp đều S.ABCD có cạnh bên bằng 8, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích hình nón có đỉnh S, đường tròn đáy ngoại tiếp ABCD.

- A. $\frac{64\pi\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{64\pi\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{64\pi\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{64\pi\sqrt{3}}{2}$

Câu 12: Gọi F(x) là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2\cos 3x \cdot \cos x$. Biết $F(0) = 0$, tính $F\left(\frac{\pi}{4}\right)$.

- A. $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{2}$ B. $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 2$ C. $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{3}{2}$ D. $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$

Câu 13: Cho $\log_a b = 2, \log_a c = 3$. Tính $Q = \log_a (b^2 \cdot c)$.

- A. $Q = 7$ B. $Q = 4$ C. $Q = 10$ D. $Q = 12$

Câu 14: Số các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1) = \log_2(mx-8)$ có hai nghiệm phân biệt là:

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

Câu 15: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a , góc tạo bởi cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD bằng:

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

Câu 16: Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln(-2x^2 + x + 3)$.

- A. $D = (-\infty; -1) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ B. $D = \left[-1; \frac{3}{2}\right]$ C. $D = (-\infty; -1] \cup \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$ D. $D = \left[-1; \frac{3}{2}\right)$

Câu 17: Một hình nón có chiều cao $h = a\sqrt{3}$ và bán kính đáy bằng $r = a$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón.

- A. $S_{xq} = 2a^2$ B. $S_{xq} = 2\pi a^2$ C. $S_{xq} = \pi a^2$ D. $S_{xq} = \sqrt{3}\pi a^2$

Câu 18: Cho tứ diện A.BCD có thể tích bằng 12 và G là trọng tâm của tam giác BCD. Tính thể tích V của khối chóp A.GBC.

- A. $V = 6$ B. $V = 4$ C. $V = 5$ D. $V = 3$

Câu 19: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2 + 1)$.

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

Câu 20: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+1}{x+3m}$ nghịch biến trên khoảng $(6; +\infty)$?

- A. 0 B. 6 C. 3 D. Vô số

Câu 21: Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m+9)x + 5$ với m là tham số. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. 5 B. 4 C. 6 D. 7

Câu 22: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_3(5 \cdot 3^x - 6) = 2x$. Tính $S = 9^{x_1} + 9^{x_2}$.

- A. $S = 9$ B. $S = 5$ C. $S = 13$ D. $S = 12$

Câu 23: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C). Đường thẳng (d): $y = 2 - 2x$ cắt đồ thị tại các điểm có hoành độ x_1, x_2, x_3 . Tính tổng $x_1 + x_2 + x_3$.

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

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = \frac{x+m}{x+1}$ có $\max_{[1;3]} f(x) + \min_{[1;3]} f(x) = \frac{11}{4}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $m \in (-3; 2)$ B. $m \in (-6; -1)$ C. $m \in (2; 6)$ D. $m \in (1; 5)$

Câu 25: Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là:

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

Câu 26: Phương trình $\log_2(3x+1) = 4$ có nghiệm là:

- A. $x = -5$ B. $x = 5$ C. $x = 3$ D. $x = 2$

Câu 27: Cho $x, y, z > 0$; $a, b, c > 1$ và $a^x = b^y = c^z = \sqrt{abc}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{16}{x} + \frac{16}{y} - z^2$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. (-10; 10) B. (10; 15) C. (15; 25) D. $\left(\frac{-11}{2}; \frac{13}{2}\right)$

Câu 28: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2018; 2019]$ để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx + 3$ và đường thẳng $y = 3x + 1$ có duy nhất một điểm chung?

- A. 1 B. 2019 C. 4038 D. 2018

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} với bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-3	1	2	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$-$	0	$-$

Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 30: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) + \log_2 x = 1 + \log_2(3x-5)$ bằng:

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 4

Câu 31: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'	$-$	0	$-$	0
y	$+\infty$	-1	3	$-\infty$

Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $f(x) = 2m + 1$ có 3 nghiệm thực phân biệt.

- A. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$ B. $-1 < m < 1$ C. $0 < m < 2$ D. $-1 < m < 3$

Câu 32: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ tại điểm $A(-1; -2)$ là:

- A. $y = 9x + 7$ B. $y = 9x - 2$ C. $y = 24x + 7$ D. $y = 24x - 2$

Câu 33: Tìm họ nguyên hàm $\int 3^x dx$ ta được kết quả là:

- A. $\frac{3^x}{\ln 3} + C$ B. $3^x \cdot \ln 3 + C$ C. $3^{x+1} + C$ D. $3^x + C$

Câu 34: Cho bất phương trình $(3^{x^2-x} - 9)(2^{x^2} - m) \leq 0$. Tìm số giá trị nguyên của m để bất phương trình đã cho có đúng 5 nghiệm nguyên.

- A. 65021 B. 65024 C. 65022 D. 65023

Câu 35: Tìm 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. $m = 1$ B. $m = -1$ C. $m = 5$ D. $m = -7$

Câu 36: Xét các số thực x, y, z thay đổi sao cho $3x = \log_2 \left(\frac{1 - 3 \cdot 2^{2x+y+z}}{8^{y+1} + 8^{z-1}} \right)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức

$P = 3x + 2y + z$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(-3; 0)$ B. $(-10; -4)$ C. $(-4; -3)$ D. $(0; 4)$

Câu 37: Trong không gian, cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 4a$, $BD = 5a$. Thể tích của khối trụ, nhận được khi quay hình chữ nhật ABCD xung quanh trục AD là:

- A. $V = 48\pi a^3$ B. $V = 45\pi a^3$ C. $V = 36\pi a^3$ D. $V = 80\pi a^3$

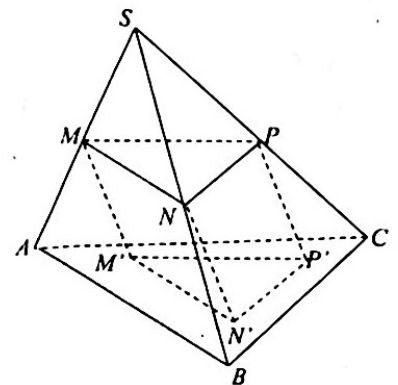
Câu 38: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a . Mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy (ABCD). Thể tích khối chóp S.ABCD bằng:

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

Câu 39: Một người gửi 300 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6%/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. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, người đó nhận được số tiền hơn 600 triệu đồng bao gồm cả gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

- A. 14 năm B. 11 năm C. 12 năm D. 13 năm

Câu 40: Cho hình chóp S.ABC có thể tích bằng 1. Mặt phẳng (Q) thay đổi song song với mặt phẳng (ABC) lần lượt cắt các cạnh SA, SB, SC tại M, N, P. Qua M, N, P kẻ các đường thẳng song song với nhau lần lượt cắt mặt phẳng (ABC) tại M', N', P' . Tính giá trị lớn nhất của thể tích khối lăng trụ $MNP.M'N'P'$.



- A. $\frac{4}{9}$ B. $\frac{8}{27}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 41: Cho $9^x + 9^{-x} = 23$. Khi đó biểu thức $K = \frac{5 + 3^x + 3^{-x}}{1 - 3^x - 3^{-x}}$ có giá trị bằng:

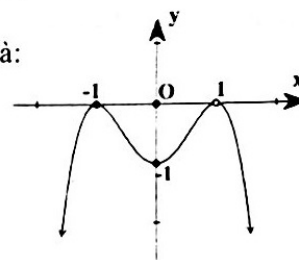
- A. $\frac{7}{3}$ B. $-\frac{5}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 3

Câu 42: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_1(2x + 4) \leq \log_1(x^2 - x - 6)$ là:

- A. 8 B. 3 C. 6 D. 2

Câu 43: Hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



Câu 44: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A với $AB = a$, $AC = 2a\sqrt{3}$, cạnh bên $AA' = 2a$. Thể tích khối lăng trụ bằng:

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

Câu 45: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \left(\frac{\pi}{4}\right)^x$ B. $y = \left(\frac{2019}{2020}\right)^x$ C. $y = \left(\frac{2020}{2019}\right)^x$ D. $y = \log_{0.2}(x^2 + 1)$

Câu 46: Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4π và có thiết diện qua trục là hình vuông. Thể tích khối trụ tương ứng bằng.

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

Câu 47: Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$

Hàm số $y = f(5 - 2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. (3;4) B. (4;5) C. $(-\infty; -3)$ D. (1;3)

Câu 48: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của đỉnh S lên mặt đáy trùng với trung điểm M của cạnh AB . Góc giữa SC và (ABC) bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

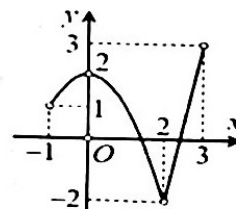
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

Câu 49: Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 - 3x + 2}$ là:

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

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1;3]$. Giá trị của $M - m$ bằng:

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



— HẾT —

Câu	Mã đề 101	Mã đề 102	Mã đề 103	Mã đề 104	Mã đề 105	Mã đề 106	Mã đề 107	Mã đề 108
1	D	D	A	C	A	A	B	D
2	A	C	A	D	D	C	C	A
3	A	B	A	B	D	B	B	A
4	C	C	C	B	D	B	B	B
5	A	A	A	A	C	B	D	B
6	A	A	A	C	D	C	B	B
7	B	D	D	D	A	C	B	C
8	B	A	C	D	A	A	D	D
9	C	B	A	B	C	B	B	C
10	D	A	A	C	C	D	D	C
11	C	D	C	D	A	B	C	B
12	A	C	D	A	A	D	C	D
13	A	B	D	C	B	A	D	A
14	B	A	B	A	B	C	A	D
15	A	B	D	B	B	B	C	D
16	D	D	A	C	B	B	C	B
17	B	B	D	B	C	A	A	B
18	B	C	B	B	C	A	D	B
19	C	A	A	D	A	D	A	C
20	C	A	C	C	A	D	C	A
21	D	C	B	B	D	D	A	A
22	C	D	D	A	B	A	B	C
23	D	C	D	B	C	C	D	B
24	D	A	B	A	C	B	A	D
25	A	B	D	B	B	C	D	A
26	B	D	C	D	D	D	A	B
27	C	B	B	A	D	B	B	D
28	D	D	C	D	A	C	D	A
29	D	C	A	D	C	B	D	C
30	C	B	B	C	B	D	B	C
31	B	B	C	A	D	B	C	A
32	A	C	A	B	D	B	D	D
33	A	C	D	D	B	D	D	C
34	B	C	B	B	C	A	A	B
35	C	A	B	A	B	A	C	A
36	C	B	A	D	D	D	A	B
37	A	A	D	C	D	A	A	B
38	A	C	D	B	A	C	D	D
39	C	D	B	A	A	C	B	C
40	A	B	B	A	D	B	C	C
41	B	D	B	C	B	C	C	D
42	D	D	C	B	C	D	A	D
43	B	B	A	A	C	A	B	A
44	D	C	B	C	A	D	A	C
45	C	B	C	C	B	A	C	D
46	D	A	C	D	A	C	B	C
47	B	D	C	A	C	B	B	A
48	D	A	C	D	B	C	A	B
49	B	D	D	C	C	D	B	B
50	A	C	A	B	B	A	C	A