

Câu 1: Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. B. $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$. C. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$. D. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$.

Câu 2: Cho tập hợp A có 20 phần tử, số tập con có hai phần tử của A là bao nhiêu?

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

Câu 3: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \sin x$ (C là hằng số)

- A. $x^3 - \cos x + C$. B. $6x + \cos x + C$. C. $x^3 + \cos x + C$. D. $6x - \cos x + C$.

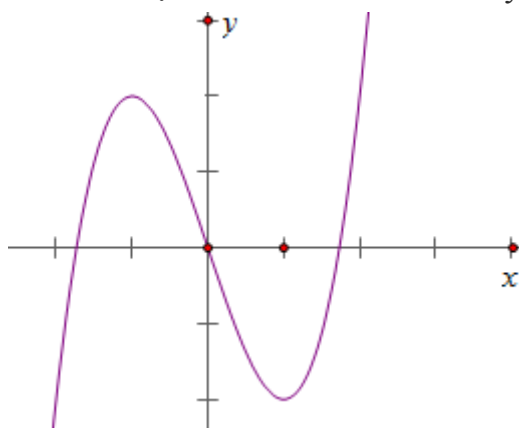
Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y + z - 11 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (α) ?

- A. $N(4; -1; 1)$. B. $Q(-2; 3; 11)$. C. $M(2; -3; -1)$. D. $P(0; -5; -1)$.

Câu 5: Tập nghiệm của phương trình $2^x = -1$ là tập nào?

- A. $\{2\}$ B. $\emptyset$. C. $\{0\}$ D. $\{1\}$

Câu 6: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 7: Tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 6.

- A. $V = 36\pi$. B. $V = 108\pi$. C. $V = 54\pi$. D. $V = 18\pi$.

Câu 8: Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_1 = 6$ và $d = -4$. Tìm giá trị của u_8

- A. -22. B. -8. C. 22. D. 34.

Câu 9: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 4i$

- A. $\bar{z} = -4 + 2i$. B. $\bar{z} = -2 + 4i$. C. $\bar{z} = -2 - 4i$. D. $\bar{z} = 2 + 4i$.

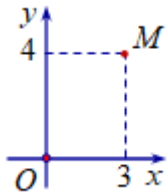
Câu 10: Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 11: Thể tích của khối chóp có diện tích mặt đáy bằng B , chiều cao bằng h được tính bởi công thức nào?

- A. $V = 3Bh$ B. $V = \frac{1}{2}Bh$ C. $V = Bh$ D. $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 12: Điểm M như hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức nào dưới đây?



- A. $z = 4 + 3i$. B. $z = 4 - 3i$. C. $z = 3 - 4i$. D. $z = 3 + 4i$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, vector nào sau đây là vector chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; -2; 1)$ và $B(0; 2; 1)$

- A. $\vec{u}_4 = (1; 4; 0)$. B. $\vec{u}_3 = (2; 2; 1)$. C. $\vec{u}_1 = (1; -4; 0)$. D. $\vec{u}_2 = (-4; -2; 1)$.

Câu 14: Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ bằng bao nhiêu?

- A. 1. B. -1. C. $\frac{\pi}{2}$. D. 0.

Câu 15: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log_5 x$

- A. $y' = x \ln 5$ B. $y' = \frac{1}{x \ln 5}$ C. $y' = \frac{x}{\ln 5}$ D. $y' = \frac{\ln 5}{x}$

Câu 16: Đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-x}{-x+2}$ có phương trình lần lượt là những đường nào?

- A. $x = 1; y = 2$ B. $x = 2; y = 1$ C. $x = 2; y = -1$ D. $x = 2; y = \frac{1}{2}$

Câu 17: Nghịch đảo của số phức $z = 1 - i + i^3$ là số phức nào?

- A. $\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i$. B. $\frac{1}{5} + \frac{2}{5}i$. C. $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}i$. D. $\frac{1}{5} - \frac{2}{5}i$.

Câu 18: Hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$ đạt cực đại tại điểm x_0 bằng bao nhiêu?

- A. $x_0 = 2$ B. $x_0 = 1$ C. $x_0 = -2$ D. $x_0 = -1$

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+4)^2 + (z-6)^2 = 25$ có tọa độ tâm I là

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

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 21: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_0^6 f(x) dx = 7$, $\int_6^{10} f(x) dx = -1$. Tính

$$I = \int_0^{10} f(x) dx$$

- A. $I = 5$. B. $I = 8$. C. $I = 7$. D. $I = 6$.

Câu 22: Tính môđun của số phức z thỏa mãn $z(1-i) + 2i = 1$.

A. $\frac{\sqrt{17}}{2}$

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

C. $\frac{\sqrt{10}}{2}$

D. $\frac{\sqrt{13}}{2}$

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;1;1)$ và $A(1;2;3)$. Viết phương trình mặt cầu có tâm I và đi qua A

A. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 5$.

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

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

D. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 29$.

Câu 24: Số nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 4x) = 2$ bằng bao nhiêu?

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 25: Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau?

A. A_{10}^3 .

B. C_{10}^3 .

C. $9 \cdot A_9^2$.

D. 3^{10} .

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-2;3;-1)$, $N(-1;2;3)$ và $P(2;-1;1)$. Phương trình đường thẳng d đi qua M và song song với NP là

A. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 3 - 3t \\ z = -1 - 2t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 2 - 3t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 - 3t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -3 + 3t \\ z = -2 - t \end{cases}$.

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$. Biết rằng $SA \perp ABC$, SB tạo với ABC một góc có số đo là 45° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3}{3}$.

B. $\frac{3a^3}{2}$.

C. $\frac{a^3}{6}$.

D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 28: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} 2x+1 > 0$ là tập nào?

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

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

C. $0; +\infty$.

D. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.

Câu 29: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$ (C là hằng số)

A. $\int f(x)dx = 3e^{3x} + C$.

B. $\int f(x)dx = \frac{e^{3x}}{3} + C$.

C. $\int f(x)dx = e^3 + C$.

D. $\int f(x)dx = \frac{e^{3x+1}}{3x+1} + C$.

Câu 30: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ và đường thẳng $y = 2$ là bao nhiêu?

A. 2.

B. 1.

C. 6.

D. 4.

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = (x+2)(x+1)(x^2-1)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

B. $(-2; -1)$.

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

D. $(-1; 1)$.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau.

x	$-\infty$	x_1	x_2	x_3	$+\infty$			
y'		-	0	+		-	0	+

Khi đó số cực trị của hàm số $y = f(x)$ là bao nhiêu?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 33: Rút gọn biểu thức $Q = \frac{\sqrt[3]{b^5 \sqrt{b^{20}}}}{\sqrt[3]{b}}$ với $b > 0$ ta được biểu thức nào sau đây?

A. $Q = b^{-\frac{4}{3}}$

B. $Q = b^{\frac{4}{3}}$

C. $Q = b^{\frac{5}{9}}$

D. $Q = b^2$

Câu 34: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[0; 2]$. Tổng $M + m$ bằng bao nhiêu?

A. 14.

B. 5.

C. 13.

D. 11.

Câu 35: Cho hai điểm $A(1, -4, 4), B(3, 2, 6)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là:

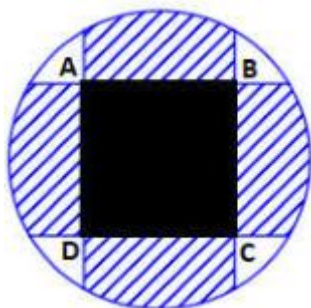
A. $x + 3y + z - 4 = 0$

B. $x - 3y - z + 4 = 0$

C. $x + 3y - z - 4 = 0$

D. $x - 3y + z + 4 = 0$

Câu 36: Bồn hoa của một trường X có dạng hình tròn bán kính bằng $8m$. Người ta chia bồn hoa thành các phần như hình vẽ dưới đây và có ý định trồng hoa như sau: Phần diện tích bên trong hình vuông ABCD để trồng hoa. Phần diện tích kéo dài từ 4 cạnh của hình vuông đến đường tròn dùng để trồng cỏ. Ở bốn góc còn lại, mỗi góc trồng một cây cọ. Biết $AB = 4m$, giá trồng hoa là $200.000 \text{ đ}/m^2$, giá trồng cỏ là $100.000 \text{ đ}/m^2$, mỗi cây cọ giá 150.000 đ . Hỏi số tiền để thực hiện việc trang trí bồn hoa như miêu tả ở trên gần bằng giá trị nào nhất?



A. 14.865.000 đồng. B. 13.265.000 đồng. C. 12.218.000 đồng. D. 14.465.000 đồng.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a, SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) .

A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

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

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

Câu 38: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 - (m^2 - 3m + 2)x + 5$ đồng biến trên $(0; 2)$?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng

$d_1: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$ $d_2: \frac{x-5}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 5 = 0$. Viết phương trình đường thẳng vuông góc với (P) , cắt d_1 và d_2

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}$

B. $\frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+2}{3}$

C. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{3}$

D. $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{1}$

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm cạnh AD , cạnh bên SB hợp với đáy một góc 60° . Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

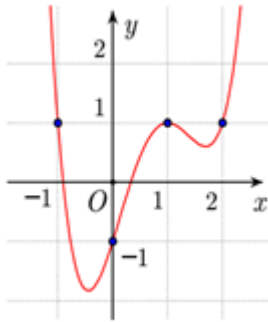
A. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{4}$

B. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$

C. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$.

D. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{2}$.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$, đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = -f(2x-1) + 2x$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng



A. $-f(3) + 4$.

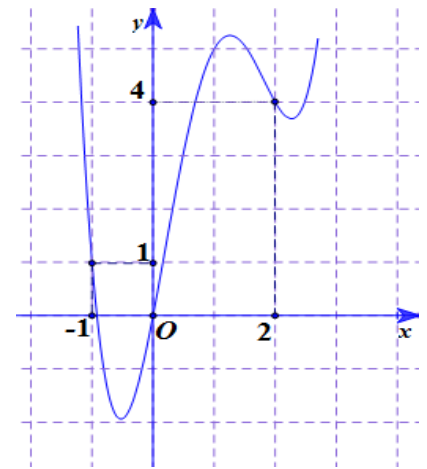
B. $-f(1) + 2$.

C. $-f(2) + 3$.

D. $-f(-1)$.

Câu 42:

Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = x^3 - 3f(x)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $g(2) < g(-1) < g(0)$.

B. $g(0) < g(-1) < g(2)$.

C. $g(-1) < g(0) < g(2)$.

D. $g(2) < g(0) < g(-1)$.

Câu 43: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z-1}{z-i} \right| = \left| \frac{z-3i}{z+i} \right| = 1$?

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

Câu 44: Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\log_4(x^2 - x - m) \geq \log_2(x + 2)$ có nghiệm.

A. $(-\infty; 6]$

B. $(-\infty; 6)$

C. $[-2; +\infty)$

D. $(-2; +\infty)$

Câu 45: Có tất cả bao nhiêu số nguyên y để tồn tại số thực x thỏa mãn $\log_3(x + 2y) = \log_2(x^2 + y^2)$?

A. 1

B. vô số.

C. 3

D. 2

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 1; 2)$, $B(-1; 0; 4)$, $C(0; -1; 3)$ và điểm M thuộc mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 1$. Khi biểu thức $MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất thì độ dài đoạn AM bằng bao nhiêu?

A. 2.

B. $\sqrt{2}$.

C. $\sqrt{6}$.

D. 6.

Câu 47: Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z - i| = 2$ và $w = \frac{z-1+i}{z-2-i}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|w|$.

- A. $\frac{\sqrt{5}}{20}$ B. $\frac{\sqrt{7}}{2}$ C. $\sqrt{5}$ D. 4

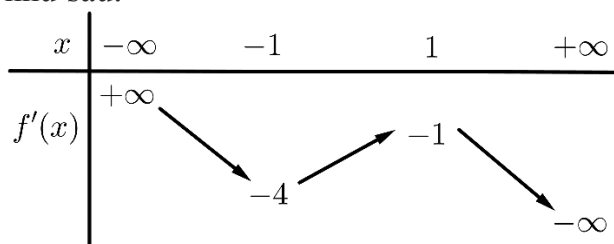
Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 4]$, đồng biến trên đoạn $[1; 4]$ và

thỏa mãn đẳng thức $x + 2x \cdot f(x) = [f'(x)]^2, \forall x \in [1; 4]$. Biết rằng $f(1) = \frac{3}{2}$, tính $I = \int_1^4 f(x) dx$.

- A. $I = \frac{1222}{45}$ B. $I = \frac{1201}{45}$ C. $I = \frac{1174}{45}$ D. $I = \frac{1186}{45}$

Câu 49: Cho $f(x)$ là hàm số bậc bốn thỏa mãn $f(0) = -\frac{1}{\ln 2}$. Hàm số $f'(x)$ có bảng biến thiên

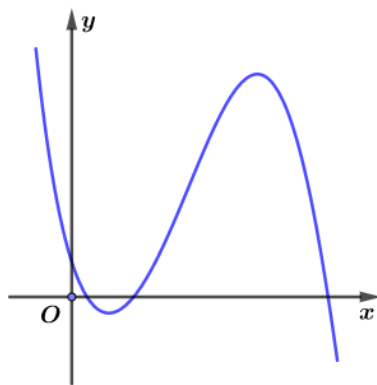
như sau:



Hàm số $g(x) = \left| f(-x^2) - x^2 + \frac{2^{x^2}}{\ln 2} \right|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 50: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

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

----- HẾT -----

Mã đề Câu	111	222	333	444
1	B	D	A	B
2	C	C	D	A
3	A	A	C	D
4	A	C	C	A
5	A	B	A	D
6	B	C	A	C
7	A	D	B	C
8	B	A	B	A
9	B	D	C	D
10	D	B	C	C
11	A	D	A	C
12	B	D	B	A
13	C	C	C	D
14	A	A	C	A
15	B	B	B	A
16	A	B	A	C
17	D	B	C	C
18	D	D	C	D
19	B	A	A	D
20	B	C	B	A
21	D	D	D	B
22	D	C	D	C
23	B	C	A	B
24	D	A	D	D
25	A	C	A	B
26	C	A	A	C
27	D	C	D	B
28	D	D	B	B
29	C	B	B	A
30	D	B	D	B
31	A	A	D	B
32	A	C	A	C
33	A	B	B	B
34	D	C	B	A
35	C	A	C	D
36	B	B	D	B
37	C	D	C	C

38	B	A	D	B
39	C	A	C	D
40	D	C	B	A
41	D	C	C	C
42	C	A	C	D
43	A	D	D	B
44	A	B	A	A
45	C	D	D	D
46	C	B	D	D
47	A	A	B	A
48	C	D	B	A
49	C	D	B	C
50	B	B	A	A

-Hết-

Xem thêm: **ĐỀ THI THỬ MÔN TOÁN**

<https://toanmath.com/de-thi-thu-mon-toan>