

Câu 1: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x+1) > \log_3(2x)$ là

- A. $(0;1)$. B. $[0;1)$. C. $(1;+\infty)$. D. $(-\infty;1)$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3;3]$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình dưới.

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

Mệnh đề nào sau đây sai về hàm số đó?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

Câu 3: Số cách sắp xếp 6 học sinh nữ và 4 học sinh nam thành một hàng dọc là

- A. $6!+4!$. B. $C_{10}^6 \cdot C_{10}^4$. C. $10!$. D. $6!4!$.

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{x-3}{x^2-9}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng là $x=3; x=-3$. B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=1$. D. Đồ thị hàm số chỉ có 1 tiệm cận đứng là $x=-3$.

Câu 5: Cho 3 số $x; 3; 7$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Khi đó giá trị của x là

- A. $x = -4$. B. $x = 10$. C. $x = 4$. D. $x = -1$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

- A. $(0;2)$. B. $(0;4)$. C. $(-\infty;0)$. D. $(0;+\infty)$.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	4	0	$+\infty$	

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình bên. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt đường thẳng $y = -2020$ tại bao nhiêu điểm?

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 4.

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

Câu 8: Cho $\int_0^1 f(x)dx = 3$ và $\int_1^4 f(x)dx = 7$, khi đó $\int_0^4 f(x)dx$ bằng

- A. 4. B. 21. C. 10. D. -4.

Câu 9: Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 4x + 9) = 2$ là

- A. $\{4\}$. B. $\{-4;0\}$. C. $\{1;3\}$. D. $\{0;4\}$.

Câu 10: Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây?

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

Câu 11: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 3^x$ là

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

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho số phức $z = -4 - 5i$, điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ có tọa độ là

- A. $(4;-5)$. B. $(-4;5)$. C. $(-4;-5)$. D. $(5;-4)$.

Câu 13: Cho mặt cầu bán kính R và một hình trụ có bán kính đáy R và chiều cao $2R$. Gọi $V_1; V_2$ theo thứ tự là thể tích khối cầu và khối trụ đã cho. Khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

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

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 5z + 1 = 0$. Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- A. $\vec{n}_1 = (2; -5; 0)$. B. $\vec{n}_2 = (2; -5; 1)$. C. $\vec{n}_3 = (2; 0; -5)$. D. $\vec{n}_4 = (2; 5; 1)$.

Câu 15: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = 2\sqrt{2}a$ và cạnh bên bằng $6a$. Thể tích lăng trụ đã cho là

- A. $8a^3$. B. $24a^3$. C. $16a^3$. D. $48a^3$.

Câu 16: Nếu một khối chóp có thể tích bằng a^3 và diện tích mặt đáy bằng a^2 thì chiều cao của khối chóp bằng

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

Câu 17: Cho $\log_a b = 4$ và $\log_a c = 5$. Tính $P = \log_a (bc^2)$.

- A. $P = 18$. B. $P = 14$. C. $P = 40$. D. $P = 100$.

Câu 18: Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 3 - 4i$. Số phức $2z_1 + 3z_2$ là số phức nào sau đây?

- A. $10 - 10i$. B. $8i$. C. $11 - 8i$. D. $11 + 8i$.

Câu 19: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (2 - x)^{\frac{2}{3}} + \log_3(x + 2)$.

- A. $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. B. $D = (-2; +\infty) \setminus \{2\}$.
C. $D = (-2; 2]$. D. $D = (-2; 2)$.

Câu 20: Cho hình nón có đường kính đường tròn đáy bằng $2a$, chiều cao bằng a . Khi đó thể tích khối nón bằng

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

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $M(1; 2; -3)$ nhận vector $\vec{u} = (-1; 2; 1)$ làm vector chỉ phương có phương trình là

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

Câu 22: Biết rằng phương trình $\log_2^2 x - 7\log_2 x + 9 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Giá trị của $x_1 x_2$ bằng

- A. 128. B. 64. C. 9. D. 512.

Câu 23: Cho hàm số bậc ba $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c, (a, b, c \in \mathbb{R})$ thỏa mãn: $f(1) = 10; f(2) = 20$. Khi đó

$\int_0^3 f'(x) dx$ bằng

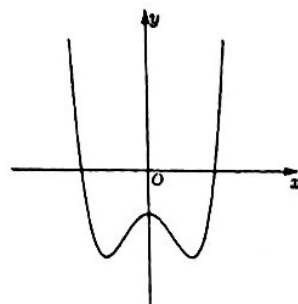
- A. 30. B. 18. C. 20. D. 36.

Câu 24: Có 60 quả cầu được đánh số từ 1 đến 60. Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả cầu rồi nhân các số trên hai quả cầu với nhau. Tính xác suất để tích nhận được là số chia hết cho 10.

- A. $\frac{209}{590}$. B. $\frac{161}{590}$. C. $\frac{53}{590}$. D. $\frac{78}{295}$.

Câu 25: Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với a, b, c là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Phương trình $y' = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt.
B. Phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt.
C. Phương trình $y' = 0$ vô nghiệm trên tập số thực.
D. Phương trình $y' = 0$ có đúng một nghiệm thực.



Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và điểm $M(1; 2; 3)$. Tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của M trên (P) là

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

Câu 27: Trên mặt phẳng tọa độ, tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn: $|z - i| \leq 1$

- A. Hình tròn tâm $I(0; 1)$ bán kính $R = 2$ B. Hình tròn tâm $I(0; -1)$ bán kính $R = 1$
C. Hình tròn tâm $I(1; 0)$ bán kính $R = 1$ D. Hình tròn tâm $I(0; 1)$ bán kính $R = 1$

Câu 28: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy là $a\sqrt{3}$, cạnh bên bằng $2a$. Điểm M là trung điểm cạnh AC . Khoảng cách giữa BM và SC bằng

- A. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. B. $a\sqrt{\frac{11}{47}}$. C. $\frac{a\sqrt{39}}{13}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{13}$.

Câu 29: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M là trung điểm của AA' . Biết thể tích khối chóp $M.BB'C'C$ bằng V . Khi đó thể tích khối lăng trụ bằng

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

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , SA vuông góc với $(ABCD)$; $AD=2AB=2BC=2SA=2a$. Gọi α là góc giữa đường thẳng SD và (SAC) . Chọn khẳng định đúng?

- A. $\cos\alpha = \frac{\sqrt{10}}{5}$. B. $\sin\alpha = \frac{\sqrt{10}}{5}$.
C. $\tan\alpha = \sqrt{2}$. D. $\tan\alpha = \sqrt{3}$.

Câu 31: Tính diện tích toàn phần S_p của hình trụ tạo thành khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh AB , biết $AB=5, BC=2$.

- A. $S_p = 14\pi$. B. $S_p = 28\pi$.
C. $S_p = 24\pi$. D. $S_p = 18\pi$.

Câu 32: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 7$ trên đoạn $[-4; 3]$. Giá trị $M - m$ bằng

- A. 8. B. 33. C. 25. D. 32.

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3$, số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là:

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

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - z + 3 = 0$ và đường thẳng

$$(d): \begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -1 - t \\ z = 4 + 2t \end{cases}$$

Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

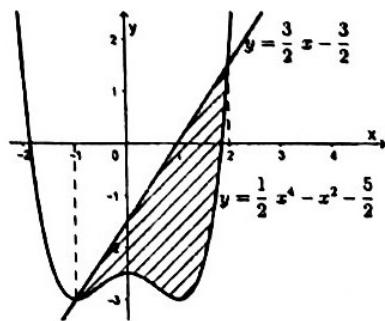
- A. d nằm trên (P) . B. d vuông góc với (P) . C. d cắt (P) . D. d song song với (P) .

Câu 35: Một khối chóp tam giác có các cạnh đáy bằng 6; 8; 10. Một cạnh bên có độ dài bằng 4 và tạo với đáy góc 60° . Thể tích của khối chóp đó là

- A. 16. B. $8\sqrt{3}$. C. $48\sqrt{3}$. D. $16\sqrt{3}$.

Câu 36: Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $\int_{-1}^2 \left(-\frac{1}{2}x^4 + x^2 + \frac{3}{2}x + 1 \right) dx$. B. $\int_{-1}^2 \left(-\frac{1}{2}x^4 - x^2 - \frac{3}{2}x - 4 \right) dx$.
C. $\int_{-1}^2 \left(\frac{1}{2}x^4 - x^2 - \frac{3}{2}x - 1 \right) dx$. D. $\int_{-1}^2 \left(-\frac{1}{2}x^4 + x^2 + \frac{3}{2}x + 4 \right) dx$.

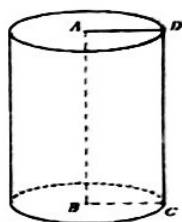
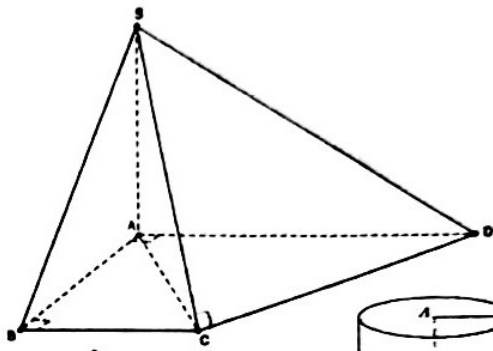
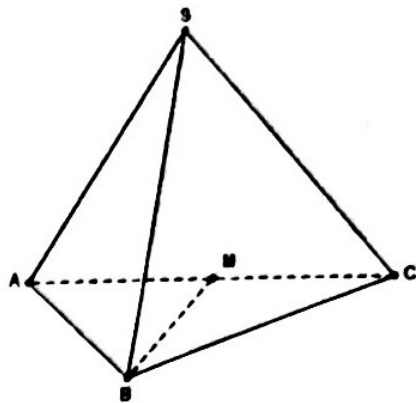


Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 4z = 0$. Mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm $A(3; 4; 3)$ có phương trình là

- A. $2x + 2y + z - 17 = 0$. B. $3x + 4y + 3z - 34 = 0$. C. $2x + 2y + z - 16 = 0$. D. $2x + 2y - z - 11 = 0$.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$. Trong các điểm $O(0; 0; 0); A(1; 2; 3); B(2; -1; -1)$ có bao nhiêu điểm thuộc mặt cầu (S) ?

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



Câu 39: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{x}$ với $x > 0$.

A. $P = x^{\frac{2}{9}}$

B. $P = \sqrt{x}$

C. $P = x^{\frac{1}{6}}$

D. $P = x^2$

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;1)$ và $B(4;2;-2)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. 2.

B. 4.

C. $\sqrt{22}$.

D. 22.

Câu 41: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 9x + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. 6.

B. 7.

C. 5.

D. 8.

Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ là hàm số chẵn và liên tục trên $[-1;1]$ thỏa mãn: $\int_{-1}^1 f(x)dx = \frac{86}{15}$ và $f(1) = 5$. Khi đó

$\int_0^1 xf'(x)dx$ bằng

A. $\frac{32}{15}$

B. $\frac{86}{15}$

C. $-\frac{11}{15}$

D. $\frac{16}{15}$

Câu 43: Biết rằng x, y là các số thực thỏa mãn $3^{2y}(3^x + 3^{4y}) = 81(3^{-x} + 3^{-4y})$. Giá trị của $x + 6y$ bằng

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 44: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a , điểm M là trung điểm cạnh BC và I là tâm hình vuông $CDD'C'$. Mặt phẳng (AMI) chia khối lập phương thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện không chứa điểm D có thể tích là V . Khi đó giá trị của V là

A. $V = \frac{7}{36}a^3$.

B. $\frac{22}{29}a^3$.

C. $V = \frac{7}{29}a^3$.

D. $V = \frac{29}{36}a^3$.

Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $g(x) = \frac{1}{2f(x)-3}$ là:

A. 2.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

Câu 46: Số giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình $2^{x+1} \log_4 x - m \cdot 2^x - \log_2 x + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in [4; +\infty)$ là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. vô số.

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $\sqrt{6}$. Biết rằng các mặt bên của hình chóp có diện tích bằng nhau và một trong các cạnh bên bằng $3\sqrt{2}$. Tính thể tích nhỏ nhất của khối chóp $S.ABC$.

A. 3.

B. $2\sqrt{2}$.

C. $2\sqrt{3}$.

D. 4.

Câu 48: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(e^x - x)$ là

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 49: Cho hai hàm số $f(x) = \frac{2}{5^x} + \frac{5}{\ln(x+1)}$ và $g(x) = \frac{mx-m-1}{x-1}$. Số giá trị nguyên của tham số m để đồ thị của hai hàm số đã cho cắt nhau tại đúng ba điểm phân biệt là

A. 11.

B. 8.

C. 10.

D. 9.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ. Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình

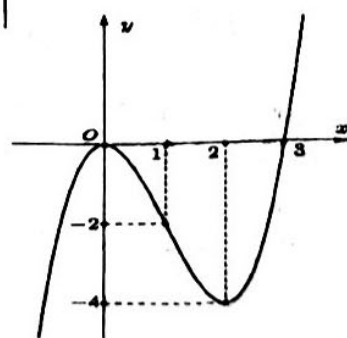
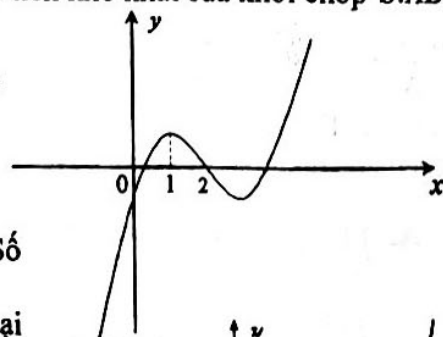
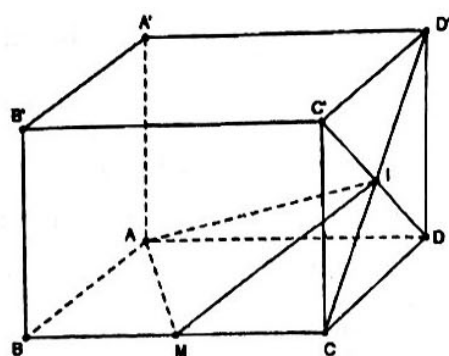
$7.f(5 - 2\sqrt{1 + 3\cos x}) = 3m - 10$ có đúng hai nghiệm phân biệt thuộc $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ là

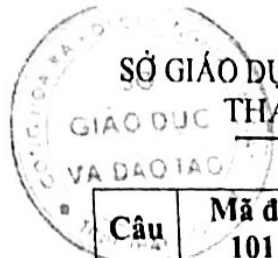
A. 10.

B. 4.

C. 6.

D. 5.





ĐÁP ÁN MÔN TOÁN

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

Mỗi câu đúng: 0,20đ