

Mã đề thi
001

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Thể tích khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt $a, 2a, 3a$ bằng

- A. $2a^3$. B. $8a^3$. C. $4a^3$. D. $6a^3$

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

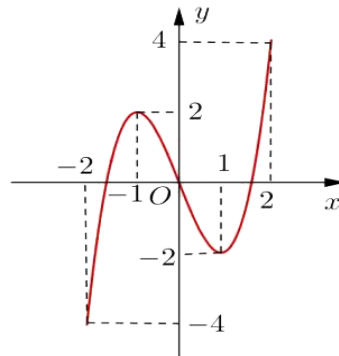
Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
B. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $x = -1$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.
D. Giá trị cực tiểu của hàm số là -1 .

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 1; -3)$, $B(3; -1; 1)$. Gọi G là trọng tâm tam giác OAB , véc tơ $\overrightarrow{OG}$ có độ dài bằng:

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

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây?



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

Câu 5: Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 6: Cho $\int_1^5 f(x)dx = 6$ và $\int_1^5 g(x)dx = 8$. Giá trị của: $\int_1^5 [4f(x) - g(x)]dx$ bằng:
A. 16. B. 14. C. 12. D. 10.

Câu 7: Cho khối trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh a . Thể tích khối trụ là:

- A. $\frac{\pi.a^3}{4}$. B. $\frac{\pi.a^3}{3}$. C. $\frac{\pi.a^3}{12}$. D. πa^3 .

Câu 8: Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(3x-1) > 0$.

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

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đoạn chắn mặt phẳng đi qua điểm $A(2,0,0)$; $B(0,-3,0)$; $C(0,0,2)$

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

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^6 f(x)dx = 10$, thì $\int_0^3 f(2x)dx$ bằng:

- A. 30. B. 20. C. 10. D. 5.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $\begin{cases} x = 2+t \\ y = 3-t \\ z = -2+t \end{cases}$ đi qua điểm nào sau đây:

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

Câu 12: Cho n và k là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$ mệnh đề nào dưới đây đúng

- A. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. B. $C_{n-1}^{k-1} + C_{n-1}^k = C_n^k$ ($1 \leq k \leq n$).
C. $C_n^{k-1} = C_n^k$ ($1 \leq k \leq n$). D. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

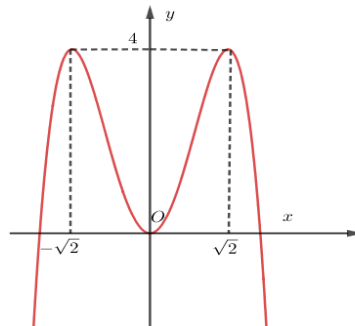
Câu 13: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_5 bằng

- A. 11. B. 14. C. 15. D. 5.

Câu 14: Điểm nào biểu diễn số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là

- A. $M(2;-3)$. B. $M(2;3)$. C. $M(-2;3)$. D. $M(-2;-3)$.

Câu 15: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào dưới đây



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

Câu 16: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\ln x^2 > \ln(4x-4)$.

- A. $S = (2; +\infty)$. B. $S = (1; +\infty)$. C. $S = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $S = (1; +\infty) \setminus \{2\}$.

Câu 17: Cho khối nón có chiều cao $h = a$ độ dài đường sinh $l = 2a$ Thể tích khối nón là:

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

Câu 18: Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(3+2i)z+(2-i)^2=4+i$. Tọa độ điểm M biểu diễn số phức z là

- A. $M(-1;1)$. B. $M(-1;-1)$. C. $M(1;1)$. D. $M(1;-1)$.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;0)$ và $B(1;3;2)$. Phương trình của mặt cầu đường kính AB là

- A. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-0)^2=2$. B. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=2$.
C. $(x-2)^2+(y-3)^2+(z-0)^2=5$. D. $(x-1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=2$.

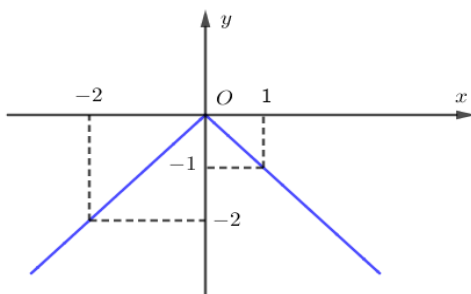
Câu 20: Cho $\log_2 5 = a$; $\log_3 5 = b$. Khi đó $\log_5 6$ tính theo a và b là:

- A. $a+b$. B. $\frac{ab}{a+b}$. C. $\frac{a+b}{ab}$. D. a^2+b^2 .

Câu 21: Hai số phức $\frac{3}{2}+\frac{\sqrt{7}}{2}i$ và $\frac{3}{2}-\frac{\sqrt{7}}{2}i$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $z^2-3z-4=0$. B. $z^2+3z+4=0$. C. $z^2-3z+4=0$. D. $z^2+3z-4=0$.

Câu 22: Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2;1]$ lần lượt là $f(0)$ và $f(-2)$.
B. Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-2;1]$ lần lượt là $f(-2)$ và $f(1)$.
C. Hàm số không có cực trị.
D. Hàm số nhận giá trị âm với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = x^2(x-1)^3(3-x)(x-5)$. Số cực tiểu của đồ thị hàm số là

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

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

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

Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 25: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ khoảng cách từ tâm mặt cầu $x^2+y^2+z^2-4x-4y-4z-1=0$ đến mặt phẳng (P) $x+2y+2z-10=0$ bằng

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

B. $\frac{7}{3}$.

C. 0.

D. $\frac{8}{3}$.

Câu 26: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$; $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $S = \int_0^2 \pi e^{2x} dx$.

B. $S = \int_0^2 \pi e^x dx$.

C. $S = \int_0^2 e^{2x} dx$.

D. $S = \int_0^2 e^x dx$.

Câu 27: Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^4 + 4x^3 - 3)$.

A. $y' = \frac{1}{x^4 + 4x^3 - 3}$.

B. $y' = \frac{1}{4x^3 + 12x^2}$.

C. $y' = \frac{4x^3 + 12x^2}{(x^4 + 4x^3 - 3)^2}$.

D. $y' = \frac{4x^3 + 12x^2}{x^4 + 4x^3 - 3}$.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau

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

Số nghiệm thực dương của phương trình $2f(x) - 2 = 0$ là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 29: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}(2x - \ln x)$ là

A. $2x - \frac{\ln^2 x}{2} + C$.

B. $2x - \frac{1}{x^2} + C$.

C. $\frac{2\ln|x|}{x} - \frac{1}{x} + C$.

D. $2x - \frac{\ln x}{x} + C$.

Câu 30: Tích tất cả các nghiệm của phương trình $3^x + 3^{4-x} = 30$ bằng

A. 3.

B. 1.

C. 9.

D. 27.

Câu 31: Cho $\int_1^2 \frac{x}{(x+1)^2} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$, với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $6a + b + c$ bằng:

A. -2.

B. 1.

C. 2.

D. -1

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 1 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-1}$. Biết điểm $A(a; b; c)$, ($c < 0$) là điểm nằm trên đường thẳng d và cách (P) một khoảng bằng 1. Tính tổng $S = a + b + c$

A. $S = 2$.

B. $S = -\frac{2}{5}$.

C. $S = 4$.

D. $S = \frac{12}{5}$.

Câu 33: Lấy ngẫu nhiên một số tự nhiên có 9 chữ số khác nhau. Tính xác suất để số đó chia hết cho 3.

A. $\frac{17}{81}$.

B. $\frac{11}{27}$.

C. $\frac{1}{9}$.

D. $\frac{5}{18}$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -2; 4)$, $B(-3; 3; -1)$, $C(-1; -1; -1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 8 = 0$. Xét điểm M thay đổi thuộc (P) , tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = 2MA^2 + MB^2 - MC^2$.

A. 102.

B. 105.

C. 30.

D. 35.

Câu 35: Cho x, y là hai số thực dương khác 1. Biết $\log_2 x = \log_y 16$ và $xy = 64$. Tính $\left(\log_2 \frac{x}{y}\right)^2$.

A. 20.

B. $\frac{25}{2}$.

C. 25.

D. $\frac{45}{2}$.

Câu 36: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10;10]$ để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3mx + 2019$ nghịch biến trên khoảng $(1;2)$?

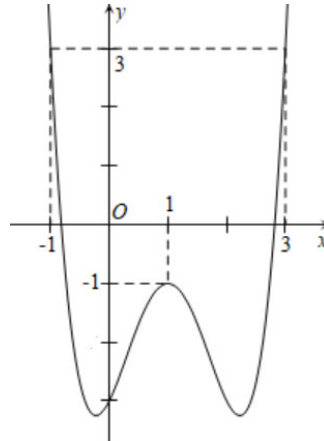
A. 11.

B. 20.

C. 10.

D. 21.

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình dưới đây.



Bất phương trình $3f(x) \leq x^3 - 3x^2 + m$ đúng với mọi $x \in (-1;3)$ khi và chỉ khi

A. $m \geq 3f(3)$.B. $m > 3f(3)$.C. $m > 3f(-1) + 4$.D. $m \geq 3f(-1) + 4$.

Câu 38: Cô Ngọc vay ngân hàng một số tiền với lãi suất 1%/tháng. Cô ấy muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, cô ấy bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi tháng là 5 triệu đồng và cô ấy trả hết nợ sau đúng 5 năm kể từ ngày vay (số tiền hoàn nợ tháng cuối cùng có thể ít hơn 5 triệu đồng). Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi số tiền mà cô Ngọc vay ngân hàng là số nào trong các số dưới đây?

A. 222 triệu đồng.

B. 221 triệu đồng.

C. 224 triệu đồng.

D. 225 triệu đồng.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 3, hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H nằm trên đoạn thẳng AB sao cho $AB = 3AH$, $SH = \sqrt{3}$.

Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAD) bằng

A. $\frac{3\sqrt{2}}{3}$.B. $2\sqrt{3}$.C. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$.

D. 3.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-2)^2 = 4$ và mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 1 = 0$. Gọi M là một điểm bất kì trên mặt cầu (S) . Khoảng cách từ M đến (P) có giá trị nhỏ nhất bằng

A. $2\sqrt{6} - 2$.B. $\sqrt{6} - 2$.

C. 0.

D. $\frac{4\sqrt{6}}{3} - 2$.

Câu 41: Tính tổng phần thực của tất cả các số phức $z \neq 0$ thỏa mãn $\left(z + \frac{5}{|z|}\right)i = 7 - z$.

A. 3.

B. -2.

C. -3.

D. 2.

Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(1) = 3$ và $x(4 - f'(x)) = f(x) - 1$ với mọi $x > 0$. Tính $f(2)$.

A. 6.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;4;5)$, $B(0;3;1)$, $C(2;-1;0)$ và mặt phẳng $(P): 3x-3y-2z-15=0$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho tổng các bình phương khoảng cách từ M đến A, B, C nhỏ nhất. Tính $a+b+c$.

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

Câu 44: Cho $\int_1^2 (x+1)e^x dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $a+b+c$.

- A. 3 . B. 0 . C. 4 . D. 1 .

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y-2z-3=0$ và mặt phẳng $(Q): x-2y-2z+6=0$. Gọi (S) là một mặt cầu tiếp xúc với cả hai mặt phẳng. Bán kính của (S) bằng

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{9}{2}$. C. 3 . D. 9 .

Câu 46: Cho phương trình $(x^2-3x+m)^2 + x^2 - 8x + 2m = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-20; 20]$ để phương trình đã cho có 4 nghiệm phân biệt?

- A. 18 . B. 17 . C. 20 . D. 19 .

Câu 47: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Tìm số nghiệm của phương trình $f(f(x)) = 0$.

- A. 9 . B. 7 . C. 4 . D. 5 .

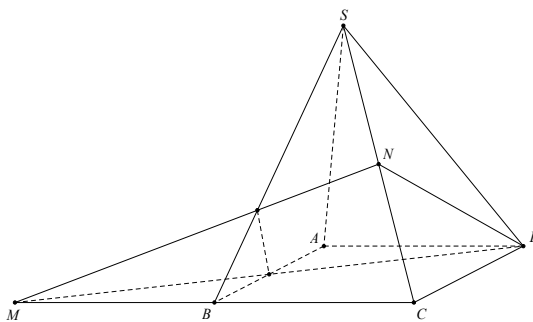
Câu 48: Cho số phức z thỏa mãn $|z+1| = \sqrt{3}$. Tìm giá trị lớn nhất của $T = |z+4-i| + |z-2+i|$.

- A. $2\sqrt{26}$. B. $2\sqrt{23}$. C. $2\sqrt{13}$. D. $2\sqrt{46}$.

Câu 49: Cho hai số thực a và b . Tìm giá trị nhỏ nhất của $a^2 + b^2$ để đồ thị hàm số $y = f(x) = 3x^4 + ax^3 + bx^2 + ax + 3$ có điểm chung với trục Ox .

- A. $\frac{36}{5}$. B. $\frac{4}{5}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{9}{5}$.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là điểm đối xứng của C qua B và N là trung điểm của SC . Mặt phẳng (MND) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh S có thể tích V_1 , khối đa diện còn lại có thể tích V_2 (tham khảo hình vẽ dưới đây). Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.



- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{5}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{3}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{12}{7}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{5}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 001

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

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 002

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