

Họ và tên: Số báo danh:

Câu 1: Cho khối cầu có đường kính bằng 12. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

- A. 48π . B. 216π . C. 288π . D. 144π .

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = -2$ và $u_8 = 19$. Tổng của 10 số hạng đầu của cấp số cộng đã cho bằng

- A. $S_{10} = 115$. B. $S_{10} = 220$. C. $S_{10} = 230$. D. $S_{10} = 110$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 4: Với a và b là các số thực dương tùy ý,

$\log_4(2a)^2 + \log_3 \frac{b}{3}$ bằng

- A. $\log_2 a + \log_3 b$. B. $\log_2 a + \log_3 b - 1$.
C. $\log_4 a + \log_3 b$. D. $\log_2 a + \log_3 b + 1$.

Câu 5: Nghiệm của phương trình $2^{3x+1} = \frac{1}{4}$ là

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

Câu 6: Cho khối nón có độ dài đường sinh $l = 5$, bán kính đáy $r = 3$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. 12π . B. 15π . C. 36π . D. 30π .

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = (2x - 4)^{-\frac{2}{5}}$ là

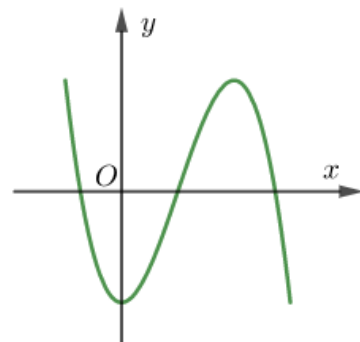
- A. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. $\mathbb{R}$. C. $[2; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 8: Nếu $\int_1^5 2f(x)dx = 4$ và $\int_1^3 f(x)dx = 7$ thì $\int_3^5 f(x)dx$ bằng

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

Câu 9: Đường cong bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

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



Câu 10: Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số

$y = \frac{x+2}{x^2+3x+2}$ là

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

Câu 11: Có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo từ 3 cái quần khác nhau và 4 cái áo khác nhau ?

- A. C_7^2 . B. 7. C. 12. D. A_7^2 .

Câu 12: Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng 4 và thể tích bằng 32. Chiều cao của khối chóp bằng

- A. 4. B. 6. C. 2. D. 8.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 1 = 0$ là

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

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$+$
$f(x)$	0	1	$-\infty$	10

Câu 14: Nghiệm của phương trình $\log_2(3^x - 1) = 3$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 1$.
C. $x = 0$. D. $x = 2$.

Câu 15: Cho khối hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có thể tích bằng 12, thể tích khối chóp $A_1.ABCD$ bằng

- A. 4. B. 6. C. 2. D. 3.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

Hàm số đạt cực tiểu tại

- A. $x = 0$. B. $x = 1$.
C. $x = -2$. D. $x = 3$.

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

Câu 17: Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 3$ và chiều cao $h = 5$.

Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 75π . B. 15π . C. 45π . D. 30π .

Câu 18: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 6x^2 - \frac{1}{\sqrt{x}}$ là

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

Câu 19: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x - 1) \geq -2$ là

- A. $\left[\frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right]$. B. $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right]$. C. $\left[\frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right]$. D. $\left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$.

Câu 20: Cho a và b là hai số thực thỏa mãn $4^a \cdot 2^b = 12$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $2a + b = 1 + \log_2 3$. B. $2a + b = 2 + \log_2 3$.
C. $a + b = 2 + \log_2 3$. D. $2ab = 2 + \log_2 3$.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua (O) và vuông góc với đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2t \\ z = 2 - t \end{cases}$.

Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{v}(-1; 2; -1)$. B. $\vec{a}(1; -2; 1)$. C. $\vec{u}(1; -2; -1)$. D. $\vec{b}(2; -4; -1)$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-1}{2}$. Điểm M nằm trên đường thẳng d có

hoành độ dương sao cho $OM = \sqrt{11}$. Tung độ điểm M là

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

Câu 23: Cho số phức z thỏa mãn $(2 - 3i)z = 4 + 7i$. Phần ảo của số phức z bằng

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

Câu 24: Xét tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \, dx$, nếu đặt $u = \cos x$ thì $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \, dx$ bằng

- A. $\int_0^1 (1 - u^2) \, du$. B. $\int_0^1 u^2 \, du$. C. $\int_0^1 u^3 \, du$. D. $\int_0^1 (u^2 - 1) \, du$.

Câu 25: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + \pi^2}{x}$ trên khoảng $(-\infty; 0)$ bằng

- A. 2π . B. -2π . C. $\pi^2 + 1$. D. $\pi + 1$.

Câu 26: Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giả sử $z_1^2 = a + bi$, $(a, b \in \mathbb{R})$.

Giá trị $a + b$ bằng

- A. -1. B. 1. C. -7. D. 7.

Câu 27: Gọi A, B là giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ với đường thẳng $y = x$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

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

Câu 28: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông cân tại $A, AB = AC = a$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh huyền BC bằng

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

Câu 29: Số điểm cực trị của hàm số $f(x) = x^5 - 2x^3 + 2020$ là

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

Câu 30: Cho hai số phức $z_1 = a + 2i, z_2 = 5 - 4i$ ($a \in \mathbb{R}$) sao cho $\frac{z_1}{z_2}$ là số thuần ảo. Số thực a thuộc khoảng nào sau đây ?

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

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, giao điểm của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 - 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$ với mặt phẳng (Oxy) là

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

Câu 32: Trong mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = \frac{50}{3 + 4i}$ là

- A. $M(-6; 8)$. B. $B(40; 30)$. C. $A(30; -40)$. D. $N(6; -8)$.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2y - 4z - 3 = 0$ có bán kính bằng

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

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{3}$, tam giác ABC cân có $AB = AC = 2a, \angle BAC = 120^\circ$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 35: Cho số phức z thỏa mãn $zi + \bar{z}(1+i) = -1 - 4i$. Môđun của số phức z bằng

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

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -1; 2)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + z + 5 = 0$. Mặt phẳng đi qua M và song song với mặt phẳng (P) có phương trình là

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

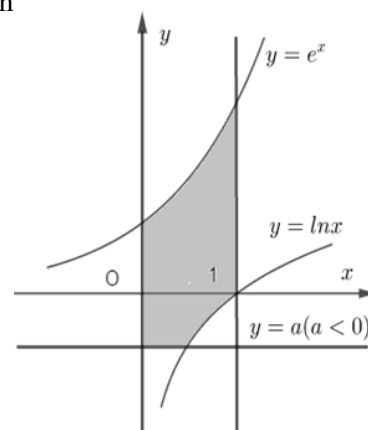
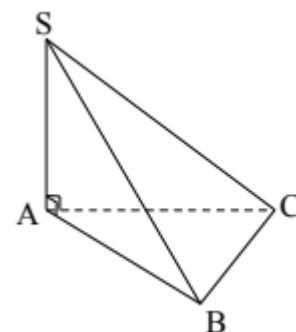
Câu 37: Lớp 12E có 35 học sinh, trong đợt làm hồ sơ xét tuyển đại học năm 2020, có 15 học sinh đăng ký xét tuyển khối A, 20 học sinh đăng ký xét tuyển khối B và 5 học sinh không làm hồ sơ đăng ký xét tuyển đại học. Nhà trường gọi ngẫu nhiên 5 học sinh trong số học sinh có làm hồ sơ xét tuyển đại học của lớp 12E lên để hướng dẫn làm hồ sơ mẫu. Xác suất để trong 5 học sinh được gọi có đúng 2 học sinh làm hồ sơ xét tuyển đại học cả hai khối A và B bằng

- A. $\frac{11500}{71253}$. B. $\frac{100}{351}$. C. $\frac{725}{5797}$. D. $\frac{2875}{40579}$.

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[1; 3]$ thỏa mãn

$f(2x+1) + f(3-2x) = xe^{2x+1}$, khi đó $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

- A. $\frac{e^3}{2} + \frac{e}{2}$. B. $\frac{5e^7}{4} - \frac{e^3}{4}$.



C. 0.

D. $\frac{e^3}{4} + \frac{e}{4}$.

Câu 39: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = \ln x$, $y = a(a < 0)$, $x = 1$ và trục Oy (phần tô đậm trong hình vẽ bên) bằng

A. $e + \ln|a|$.

B. $e - e^a$.

C. $1 + \ln|a|$.

D. $e + e^a$.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(P): x - y + z - 3 = 0$ và $(Q): 2x - y - z + 5 = 0$. Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng d bằng

A. $\frac{3\sqrt{6}}{2}$.

B. $\sqrt{17}$.

C. $\frac{\sqrt{51}}{2}$.

D. $\frac{\sqrt{62}}{2}$.

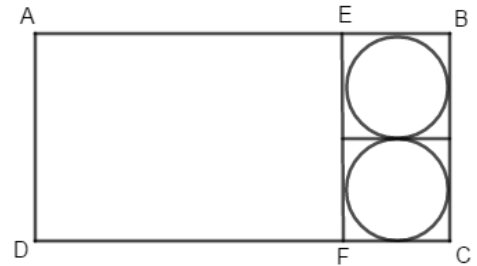
Câu 41: Người ta muốn tạo một hình trụ bằng cách cắt tấm tôn hình chữ nhật $ABCD$ thành hai hình chữ nhật, hình chữ nhật $ADFE$ cuộn tròn thành mặt xung quanh của hình trụ, hình chữ nhật $BCFE$ cắt thành hai hình tròn bằng nhau để làm hai đáy của hình trụ (tham khảo hình vẽ bên). Biết thể tích của khối trụ tạo thành bằng $\frac{27\pi}{2}$, diện tích của tấm tôn hình chữ nhật $ABCD$ bằng

A. $9\pi + 9$.

B. $18\pi + 18$.

C. 36.

D. 27π .



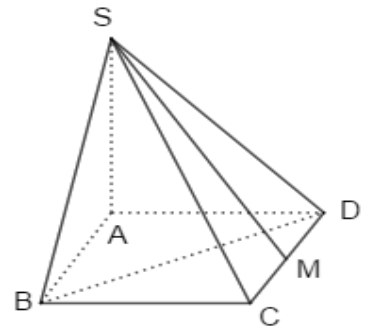
Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{3}a$. Gọi M là trung điểm của CD , khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và BD bằng

A. $\frac{\sqrt{5}a}{4}$.

B. $\frac{\sqrt{2}a}{4}$.

C. $\frac{\sqrt{30}a}{4}$.

D. $\frac{3\sqrt{2}a}{8}$.



Câu 43: Để trả tiền lương cho công nhân, số tiền công ty X sử dụng trong năm 2020 là 2 tỷ đồng. Biết rằng sau mỗi năm thì số tiền dùng để trả lương cho công nhân tăng 8% so với năm trước. Hỏi năm nào dưới đây là năm đầu tiên mà tổng số tiền công ty X dùng để trả lương cho công nhân trong năm đó lớn hơn 3 tỷ đồng?

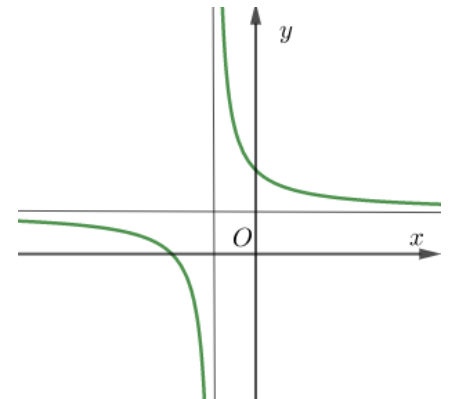
A. 2027.

B. 2025.

C. 2026.

D. 2024.

Câu 44: Cho hàm số $f(x) = \frac{ax+b}{cx+2}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình bên.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a > 0; b > 0; c > 0$.

B. $a < 0; b < 0; c > 0$.

C. $a < 0; b > 0; c < 0$.

D. $a > 0; b > 0; c < 0$.

Câu 45: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Số nghiệm thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 2\pi\right)$ của phương trình

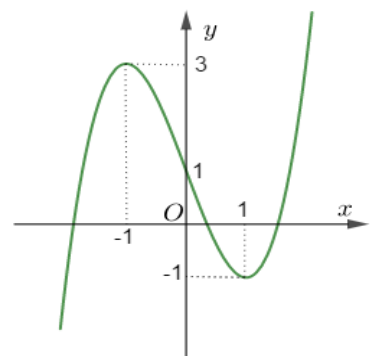
$2f[f(\cos x) + 1] + 1 = 0$ là

A. 3.

B. 4.

C. 6.

D. 9.



Câu 46: Cho hàm số $f(x) = \frac{|x^4 + mx + m|}{x+1}$ (m là tham số thực). Gọi S là tập hợp

tất cả các giá trị của m sao cho $\max_{[0;1]} f(x) - 3 \min_{[0;1]} f(x) = \frac{3}{10}$. Tổng các phần tử của S bằng

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

Câu 47: Cho khối lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có thể tích bằng 1. Gọi M là trung điểm của cạnh A_1D_1 , N là điểm trên cạnh DD_1 sao cho $ND = 2ND_1$ mặt phẳng (BMN) chia khối lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ thành hai khối đa diện, gọi (H) là khối đa diện chứa đỉnh A . Thể tích khối đa diện (H) bằng

- A. $\frac{41}{108}$. B. $\frac{89}{144}$.
C. $\frac{23}{72}$. D. $\frac{55}{144}$.

Câu 48: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $\left| \frac{\log^2(10x^2) - \log x + 5}{\log^2 x - m \log x + 2m + 5} \right| \geq 1$

nghiệm đúng $\forall x > 0$?

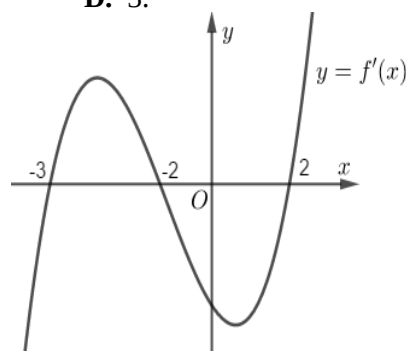
- A. 4. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-5; 5]$ để hàm số $g(x) = f(m - x)$ đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$

- A. 7. B. 2.
C. 3. D. 5.

Câu 50: Cho x, y là các số thực thỏa mãn $x^2 + y^2 \geq 4$ và $\log_{x^2+y^2}(6x^3 + 6xy^2 - 5x^2 - 5y^2) \geq 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2x + y$ bằng

- A. $\frac{4 - \sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{6 + \sqrt{7}}{2}$. C. $\frac{5 - \sqrt{7}}{2}$. D. $\frac{6 - \sqrt{7}}{2}$.



----- HẾT -----

Mã đề Câu	201	202	203	204	205	206	207	208
01	D	A	C	C	D	A	C	D
02	B	B	A	A	A	C	C	B
03	A	D	D	C	A	C	B	C
04	D	C	C	A	A	A	D	A
05	C	A	D	B	C	D	D	B
06	B	C	C	A	D	C	C	B
07	D	B	D	D	B	C	A	A
08	D	B	D	B	C	A	B	B
09	C	D	C	C	D	B	A	D
10	C	D	D	A	D	B	B	D
11	B	A	D	C	A	D	D	B
12	D	C	D	B	B	A	C	B
13	A	D	B	A	B	C	C	C
14	D	B	D	D	B	D	B	A
15	C	A	A	A	B	B	A	B
16	B	C	B	B	B	B	B	D
17	B	A	A	D	C	A	C	A
18	A	D	C	A	C	D	D	A
19	A	A	A	A	C	A	C	A
20	C	C	D	B	C	A	C	D
21	A	C	A	C	B	C	B	A
22	B	D	D	C	B	A	A	D
23	B	C	C	B	B	B	B	A
24	A	B	A	A	D	C	C	B
25	C	A	B	B	B	D	C	B
26	D	C	B	A	B	A	A	C
27	B	B	D	A	D	B	D	D
28	C	A	B	D	B	B	C	D
29	A	A	B	D	B	C	D	D
30	C	A	B	B	B	B	C	C
31	D	B	A	B	B	A	C	A
32	D	D	C	D	A	C	A	C
33	B	C	B	D	D	D	B	C
34	D	C	B	A	D	D	D	A
35	A	B	B	B	C	C	C	B
36	A	A	D	A	D	D	A	A
37	B	C	C	A	D	C	A	D
38	B	A	B	D	A	B	A	D
39	D	B	B	B	A	D	A	C
40	B	A	C	A	B	C	B	B
41	C	B	A	B	A	B	A	B
42	C	C	A	B	A	D	D	A
43	D	D	A	C	B	A	A	D
44	B	C	B	A	C	C	B	B
45	C	D	D	C	D	C	B	A
46	B	D	B	D	C	B	A	A
47	B	C	B	D	C	B	A	B
48	A	D	B	B	C	D	C	A
49	A	C	B	D	B	D	B	B
50	D	B	B	D	A	C	C	A

