

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Câu 1: Tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{\lg x}{\sqrt{x^2 - 2x - 63}}$ là

- A. $(-\infty; -7)$ B. $(9; 10)$ C. $(0; +\infty)$ D. $(9; +\infty)$

Câu 2: Gọi x_1, x_2 là các điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - x + 5$. Giá trị biểu thức

$$S = \frac{x_1^2 - 1}{x_1} + \frac{x_2^2 - 1}{x_2} \text{ bằng}$$

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

Câu 3: Tập hợp tất cả các điểm $M(x; y)$ trên mặt phẳng phức biểu diễn các số phức z thỏa mãn:

$$(1-i)\bar{z} = (1+i)z$$

- A. $y = 0$ B. $x + y = 0$ C. $x - y = 0$ D. $x = 0$

Câu 4: Để làm một hộp hình trụ có nắp, bằng tôn và có thể tích $V = 2\pi m^3$, cần ít nhất bao nhiêu mét vuông tôn?

- A. $2\pi m^2$ B. $4\pi m^2$ C. $6\pi m^2$ D. $8\pi m^2$

Câu 5: Cho $z = \frac{1-5i}{1+i} + (2-i)^2$. Môđun của z bằng

- A. 1 B. $\sqrt{5}$ C. 2 D. $5\sqrt{2}$

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hình lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ với $A(0; -3; 0)$, $B(4; 0; 0)$, $C(0; 3; 0)$, $B_1(4; 0; 4)$. Gọi M là trung điểm của A_1B_1 . Mặt phẳng (P) đi qua A, M và song song với BC_1 cắt A_1C_1 tại N. Độ dài đoạn thẳng MN là

- A. $\frac{\sqrt{17}}{2}$ B. 3 C. 4 D. $2\sqrt{3}$

Câu 7: Tìm tất cả các điểm thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có khoảng cách đến trục hoành bằng 1

- A. $M(0; -1), N(-2; 1)$ B. $M(-2; 1)$
C. $M(0; -1), N(-1; -1)$ D. $M(0; -1)$

Câu 8: Khoảng cách từ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ đến trục hoành là

- A. $\frac{23}{27}$ B. $\frac{1}{9}$ C. $\frac{1}{3}$ D. 1

Câu 9: Tập hợp nghiệm của bất phương trình $\frac{1 - \log_1(-x)}{\sqrt{-2-6x}} < 0$ là

- A. $\left[-\frac{1}{2}; -\frac{1}{3}\right]$ B. $\left[-\frac{1}{2}; -\frac{1}{3}\right)$ C. $\left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{3}\right)$ D. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$

Câu 10: Thể tích của vật thể tròn xoay sinh ra bởi phép quay xung quanh trục Ox của hình phẳng giới hạn bởi các trục tọa độ và các đường $y = \sqrt{x-1}$, $y = 2$ là

- A. 9π B. 16π C. 15π D. 12π

Câu 11: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và AB' vuông góc với BC' . Thể tích của lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$ B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$

Câu 12: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để phương trình $\frac{a}{3^x+3^{-x}} = 3^x - 3^{-x}$ có nghiệm duy nhất

- A. $a > 0$ B. $0 < a < 1$ C. $a < 0$ D. $a \in (-\infty; +\infty)$

Câu 13: Cho hàm số có bảng biến thiên dưới đây. Phát biểu nào là đúng?

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

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$ và đạt cực đại tại $x = 3$.
 B. Giá trị cực đại của hàm số là -2 .
 C. Giá trị cực tiểu của hàm số là 0 .
 D. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ và đạt cực tiểu tại $x = 0$.

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0;0;0)$, $B(1;0;0)$, $D(0;1;0)$ và $A'(0;0;1)$. Xét mặt phẳng (P) chứa CD' , gọi α là góc giữa (P) và mặt phẳng $(BB'C'C)$. Giá trị nhỏ nhất của α là

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

Câu 15: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{x^2+1} - x \ln(x + \sqrt{x^2+1})$ trên đoạn $[-1;1]$ là

- A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{2}-1$ C. $\sqrt{2} - \ln(1+\sqrt{2})$ D. $\sqrt{2} - \ln(\sqrt{2}-1)$

Câu 16: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $2x-1 = m(x-1)$ có nghiệm thuộc đoạn $[-1;0]$

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

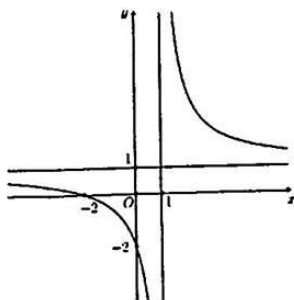
Câu 17: Xét $f(z) = -z^3 - 1$ với $z \in \mathbb{C}$. Tính $S = f(z_0) + f(\bar{z}_0)$, trong đó $z_0 = 1+i$

- A. $S = 2$ B. $S = 4$ C. $S = 1$ D. $S = 3$

Câu 18: Cho số phức z thỏa mãn: $z^3 + 4z = 0$. Khi đó:

- A. $|z| \in \{1;2\}$ B. $|z| \in \{0\}$ C. $|z| \in \{0;2\}$ D. $|z| \in \{0;1\}$

Câu 19: Giá trị a, b để hàm số $y = \frac{ax+b}{x-1}$ có đồ thị như hình bên là



- A. $a = -1, b = 2$. B. $a = -1, b = -2$. C. $a = 1, b = 2$. D. $a = 1, b = -2$.

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{x+2}} > 3^{-x}$ là

- A. $(0; 2)$ B. $(2; +\infty)$ C. $(-2; -1)$ D. $(0; +\infty)$

Câu 21: Cho hình trụ có hai đường tròn đáy là $(O; R)$ và $(O'; R)$, chiều cao $h = \sqrt{3} \cdot R$. Đoạn thẳng AB có hai đầu mút nằm trên hai đường tròn đáy của hình trụ sao cho góc hợp bởi AB và trục của hình trụ là $\alpha = 30^\circ$. Thể tích khối tứ diện $ABOO'$ là

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

Câu 22: Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình sau có nghiệm

$$4^x - 2(\sqrt{12})^x - m \cdot 3^x = 0$$

- A. $m \geq 0$ B. $0 \leq m < 1$ C. $m \geq -1$ D. $m < -1$

Câu 23: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân, $AB = AC = a$, góc giữa $A'B$ và mặt đáy bằng 45° . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $BCC'A'$ là

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

Câu 24: Tập tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - (m-1)x^2 + 3x + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là

- A. $(-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$ B. $[-2; 4]$ C. $(-\infty; -2) \cup (4; +\infty)$ D. $(-2; 4)$

Câu 25: Tập nghiệm của bất phương trình $\int_0^x te^{2t} dt \leq \frac{1}{4}$ là

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

Câu 26: Cho hàm số $f(x) = \frac{\ln^2 x}{x}$. Tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là

- A. $\{e^2; \pm 1\}$ B. $\{e^2\}$ C. $\{e^2; 1\}$ D. $\{e; e^2\}$

Câu 27: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y} = 2 \\ x^3 + y^3 = m \end{cases}$ có nghiệm

- A. $m \geq 2$ B. $2 \leq m \leq 64$ C. $m \geq 0$ D. $m \leq 64$

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, đồng thời thỏa mãn:

$$f(x) + f(-x) = \cos 2x, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Khi đó $\int_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{6}} f(x) dx$ bằng

- A. 2 B. -2 C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{4}$

Câu 29: Tìm tất cả các số phức z thỏa mãn: $|z| = 2, z + \bar{z} + |z| = 0$

- A. $z = 1 \pm \sqrt{3}i$ B. $z = -\sqrt{2} \pm \sqrt{2}i$ C. $z = -1 \pm \sqrt{3}i$ D. $z = \sqrt{2} \pm \sqrt{2}i$

Câu 30: Gọi x_1, x_2 là các điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}mx^2 - 4x - 10$. Giá trị lớn nhất của biểu

thức $S = (x_1^2 - 1)(x_2^2 - 9)$ bằng

- A. 49 B. 1 C. 4 D. 0

Câu 31: Gọi S là diện tích phần mặt phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2 + 2x - 3$ và đường thẳng $y = kx + 1$ với k là tham số thực. Tìm k để S nhỏ nhất:

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

Câu 32: Cho hàm số $f(x) = 4\sin^2(3x - 1)$. Tập giá trị của hàm số $f'(x)$ là

- A. $[-12; 12]$ B. $[-2; 2]$ C. $[-4; 4]$ D. $[0; 4]$

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = 2a, AD = a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng đáy bằng 30° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là

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

Câu 34: Một hộp bóng bàn hình trụ chứa được 5 quả bóng sao cho các quả bóng tiếp xúc với thành hộp và tiếp xúc với nhau, quả trên cùng tiếp xúc với nắp hộp. Tỷ lệ thể tích mà 5 quả bóng chiếm so với thể tích của hộp là

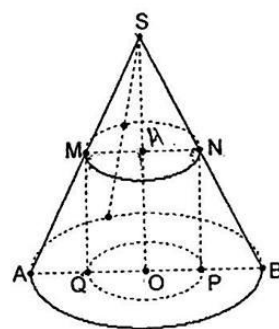
- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{4}{5}$

Câu 35: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 + (m^2 - 1)x^2 - 1$ có ba cực trị

- A. $m < -1$ B. $m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ C. $m \in (-1; 1)$ D. $m > 1$

Câu 36: Cho hình nón có đáy là hình tròn tâm O , bán kính R và có chiều cao bằng h . Hãy tính chiều cao của hình trụ có thể tích lớn nhất nội tiếp hình nón đã cho.

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



Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình chóp $S.ABC$ có $S(2;2;6)$, $A(4;0;0)$, $B(4;4;0)$, $C(0;4;0)$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

- A. 48 B. 16 C. 8 D. 24

Câu 38: Một chiếc ly hình nón chứa đầy rượu. Người ta uống đi một phần rượu sao cho chiều cao phần rượu còn lại bằng một nửa chiều cao ban đầu. Số phần rượu đã được uống là

- A. $\frac{7}{8}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-4;4;0)$, $B(2;0;4)$, $C(1;2;-1)$. Khoảng cách từ C đến đường thẳng AB là

- A. 3 B. $2\sqrt{3}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $\sqrt{13}$

Câu 40: Tháp Eiffel ở Pháp cao 300m, được làm hoàn toàn bằng sắt và nặng khoảng 8.000.000kg. Người ta làm một mô hình thu nhỏ của tháp với cùng chất liệu và cân nặng khoảng 1kg. Hỏi chiều cao của mô hình là bao nhiêu?

- A. 1,5m B. 2m C. 0,5m D. 3m

Câu 41: Tập hợp giá trị m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx^2 + 6x - 2}{x + 2}$ có tiệm cận đứng là

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{7}{2} \right\}$ B. $\mathbb{R}$ C. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ D. $\left\{ \frac{7}{2} \right\}$

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, mặt phẳng (P): $x+y+z=0$ cắt mặt cầu (S): $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-2)^2=4$ theo một đường tròn có tọa độ tâm là

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

Câu 43: Tìm hàm số $F(x)$ thỏa mãn các điều kiện: $F'(x) = \frac{2x^3-x}{\sqrt{x^4-x^2+1}}$ và $F(0)=1$

- A. $F(x) = \sqrt{x^4-x^2+1} + x$ B. $F(x) = \sqrt{x^4-x^2+1} - x$
C. $F(x) = \sqrt{x^4-x^2+1}$ D. $F(x) = \frac{1}{\sqrt{x^4-x^2+1}}$

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng

$$d_1: \frac{x-4}{3} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+5}{-2} \quad d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{3} = \frac{z}{1}$$

Mặt cầu có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với cả hai đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình là

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

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $2x-y+2z+5=0$ và các điểm $A(0;0;4)$, $B(2;0;0)$. Mặt cầu (S) có bán kính nhỏ nhất, đi qua O, A, B và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có tâm là

- A. $I(1;2;2)$ B. $I\left(1;-\frac{19}{4};2\right)$ C. $I(1;-2;2)$ D. $I\left(1;\frac{19}{4};2\right)$

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng

$$d_1: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+1}{2} \quad \text{và} \quad d_2: \begin{cases} x = -3+3t \\ y = 5-t \\ z = 2t \end{cases}$$

Mặt phẳng tọa độ Oxz cắt các đường thẳng d_1, d_2 lần lượt tại các điểm A, B. Diện tích tam giác OAB là

- 5 B. 10 C. 15 D. 55

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hình lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ có $A(0;0;0)$, $B(2;0;0)$, $C(0;2;0)$, $A_1(0;0;m)$ ($m>0$) và A_1C vuông góc với BC_1 . Thể tích khối tứ diện A_1CBC_1 là

- $\frac{4}{3}$ B. $\frac{8}{3}$ C. 4 D. 8

Câu 48: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sin 2x - m \cos 2x = 2m \sin x - 2 \cos x$ có nghiệm thuộc đoạn $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$

- A. $[1;2]$ B. $\left[\frac{2+\sqrt{2}}{2};2\right]$ C. $[0;1]$ D. $\left[0;\frac{2+\sqrt{2}}{2}\right]$

Câu 49: Môđun của số phức $z = i^{2016} - 3i^{2017}$ là

- A. $2\sqrt{5}$ B. 2 C. 3 D. $\sqrt{10}$

Câu 50: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong $y = 1-x^2$, $y = x^2-1$ là

- A. $S = \frac{8}{3}$ B. $S = 4$ C. $S = \frac{10}{3}$ D. $S = 2$

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

Đáp án gồm 01 trang

Câu	Mã 551	Mã 552	Mã 553	Mã 554	Câu	Mã 551	Mã 552	Mã 553	Mã 554
Câu 1	D	B	B	C	Câu 26	C	A	B	A
Câu 2	C	D	A	D	Câu 27	B	D	D	B
Câu 3	B	C	A	D	Câu 28	D	D	C	C
Câu 4	C	D	B	C	Câu 29	C	D	D	B
Câu 5	D	C	A	D	Câu 30	B	B	C	C
Câu 6	A	C	B	B	Câu 31	B	C	D	D
Câu 7	A	C	C	A	Câu 32	A	A	D	D
Câu 8	A	C	A	C	Câu 33	B	A	D	B
Câu 9	C	D	B	A	Câu 34	A	B	B	A
Câu 10	D	B	C	A	Câu 35	C	B	B	C
Câu 11	D	C	A	D	Câu 36	B	B	A	B
Câu 12	D	D	A	A	Câu 37	B	C	D	D
Câu 13	D	A	A	C	Câu 38	A	D	D	D
Câu 14	B	A	C	A	Câu 39	D	D	B	C
Câu 15	C	A	A	A	Câu 40	A	A	B	B
Câu 16	D	B	C	B	Câu 41	A	A	A	B
Câu 17	A	B	C	D	Câu 42	C	A	C	B
Câu 18	C	A	D	C	Câu 43	C	C	B	A
Câu 19	C	A	C	A	Câu 44	C	D	A	D
Câu 20	B	B	C	C	Câu 45	A	A	A	C
Câu 21	D	A	D	A	Câu 46	A	C	C	D
Câu 22	C	D	C	B	Câu 47	A	C	C	A
Câu 23	D	B	D	C	Câu 48	B	D	D	B
Câu 24	B	D	A	B	Câu 49	D	B	B	C
Câu 25	B	B	B	D	Câu 50	A	A	D	A

BAN TỔ CHỨC