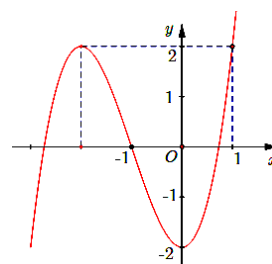


**Câu 1:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d$  có phương trình  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-1}{2}$ . Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng  $d$ ?

- A.  $\vec{u}_2 = (-1; 3; -1)$ .      B.  $\vec{u}_4 = (1; 2; 1)$ .      C.  $\vec{u}_1 = (1; -3; 1)$ .      D.  $\vec{u}_3 = \left(-\frac{1}{2}; \frac{3}{4}; -\frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 2:** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ . Biết tam giác  $A'BC$  đều và có cạnh bằng  $a$ . Khoảng cách từ  $C'$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng

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



**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ

Điểm cực tiểu của hàm số là

- A.  $x = -2$ .      B.  $x = 0$ .      C.  $y = 0$ .      D.  $y = -2$ .

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{-1}$  và  $d_2: \frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-5}{3}$ .

Phương trình mặt phẳng chứa  $d_1$  và  $d_2$  là

- A.  $5x - 4y - z - 16 = 0$ .      B.  $5x - 4y + z + 16 = 0$ .      C.  $5x - 4y + z - 16 = 0$ .      D.  $5x + 4y + z - 16 = 0$ .

**Câu 5:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Arrows in the original image indicate the function's behavior: from  $+\infty$  at  $x = -1$ , it decreases to a local minimum at  $x = 0$  (value 1), then increases to a local maximum at  $x = 1$ , and finally decreases towards  $+\infty$  as  $x \rightarrow +\infty$ .

Số nghiệm thực của phương trình  $2f(x) + 3 = 0$  là

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

**Câu 6:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm dương, liên tục trên đoạn  $[0; 1]$  thỏa mãn  $f(0) = 1$  và  $3f(x) \cdot \sqrt{f'(x)} = 1$ .

Tích phân  $\int_0^1 [f(x)]^3 dx$  bằng

- A.  $\frac{3}{2}$ .      B.  $\frac{5}{4}$ .      C.  $\frac{5}{6}$ .      D.  $\frac{7}{6}$ .

**Câu 7:** Cho khối lăng trụ có chiều cao bằng  $3a$ , diện tích mặt đáy bằng  $4a^2$ . Thể tích của khối lăng trụ đó là

- A.  $4a^3$ .      B.  $12a^3$ .      C.  $12a^2$ .      D.  $4a^2$ .

**Câu 8:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(1+i)z = 3-i$ . Phần ảo của số phức  $z$  là

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

**Câu 9:** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x+8) = 5$  là

- A.  $x = 40$ .      B.  $x = 2$ .      C.  $x = 17$ .      D.  $x = 24$ .

**Câu 10:** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(3; 1; -4)$  trên mặt phẳng  $(Oyz)$  có tọa độ là

- A.  $(3; 0; 0)$ .      B.  $(-3; 1; -4)$ .      C.  $(3; -1; 4)$ .      D.  $(0; 1; -4)$ .

**Câu 11:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2$  và  $y = x + 2$  là

- A.  $S = \frac{9}{2}$ .      B.  $S = \frac{8}{9}$ .      C.  $S = \frac{9}{4}$ .      D.  $S = 9$ .

**Câu 12:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha)$  có phương trình là  $2x - y - z + 3 = 0$ . Hỏi véc tơ nào sau đây không phải là véc tơ pháp tuyến của  $(\alpha)$ ?

- A.  $\vec{n}_1(2; -1; -1)$ .      B.  $\vec{n}_2(-2; 1; 1)$ .      C.  $\vec{n}_3(6; -2; -3)$ .      D.  $\vec{n}_4\left(1; \frac{-1}{2}; \frac{-1}{2}\right)$ .

**Câu 13:** Cho số phức  $z = 2 - 3i$ . Môđun của số phức  $w = (1 + i)z$  là

- A.  $|w| = \sqrt{26}$ .      B.  $|w| = 5$ .      C.  $|w| = \sqrt{37}$ .      D.  $|w| = 4$ .

**Câu 14:** Có bao nhiêu cặp số  $(x; y)$  với  $x; y$  là các số nguyên thỏa mãn đồng thời hai điều kiện sau:

$$4.2^{y^4 - 2y^2} - 2 \log_2(2x) + x = 0 \text{ và } 2 \log_2(x + y) - x - y \geq 0$$

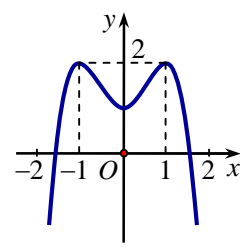
- A. 2.      B. 4.      C. 9.      D. 6.

**Câu 15:** Cho một khối trụ có diện tích xung quanh bằng  $80\pi$  và khoảng cách giữa hai đáy bằng 10. Khi đó thể tích của khối trụ bằng

- A.  $400\pi$ .      B.  $160\pi$ .      C.  $40\pi$ .      D.  $64\pi$ .

**Câu 16:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 2x^2 - 7x + 1$  trên đoạn  $[-2; 1]$  bằng

- A. 3.      B. 4.      C. 5.      D. 6.



**Câu 17:** Số nghiệm của phương trình  $2021^{2x^2 - 7x + 5} = 1$  là

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

**Câu 18:** Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số nào?

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

**Câu 19:** Gọi  $z_0$  là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình  $z^2 + 2z + 10 = 0$ . Tính  $iz_0$ .

- A.  $iz_0 = 3 - i$ .      B.  $iz_0 = -3 - i$ .      C.  $iz_0 = 3i - 1$ .      D.  $iz_0 = -3i + 1$ .

**Câu 20:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có tâm là gốc tọa độ  $O$  và đi qua điểm  $A(1; 2; -2)$ . Đường kính của mặt cầu  $(S)$  bằng

- A. 6.      B. 2.      C. 9.      D. 3.

**Câu 21:** Một khóa số có báo động là dãy ba chữ số (trong các chữ số 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9). Bấm đúng thì cửa mở, bấm sai hai hay ba chữ số thì có báo động. Xác suất để bấm gây báo động là

- A. 0,972.      B. 0,243.      C. 0,729.      D. 0,279.

**Câu 22:** Cho  $\int_1^2 2f(x)dx = 2$  và  $\int_2^5 f(x)dx = 3$ . Khi đó  $I = \int_1^5 f(x)dx$  bằng

- A. 6.      B. 4.      C. 5.      D. 2.

**Câu 23:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho véc tơ  $\vec{u} = (1; 1; -2)$ ,  $\vec{v} = (1; 0; m)$ . Tất cả giá trị của tham số  $m$  để góc giữa  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  bằng  $45^\circ$  là

- A.  $m = 2 + \sqrt{6}$ .      B.  $m = 2 - \sqrt{6}$ .      C.  $m = 2 \pm \sqrt{6}$ .      D.  $m = 2$ .

**Câu 24:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng tổng quát là  $u_n = 3n - 2 (n \in \mathbb{N}^*)$ . Công sai  $d$  của cấp số cộng là

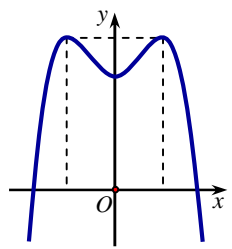
- A.  $d = 2$ .      B.  $d = -2$ .      C.  $d = 3$ .      D.  $d = -3$ .

**Câu 25:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x + \sin 4x$  là

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

**Câu 26:** Cho hình nón tròn xoay có bán kính đường tròn đáy  $r$ , chiều cao  $h$  và đường sinh  $l$ . Kết luận nào sau đây sai?

- A.  $h^2 = r^2 + l^2$ .      B.  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ .  
C.  $S_{tp} = \pi r l + \pi r^2$ .      D.  $S_{xq} = \pi r l$ .



**Câu 27:** Hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau 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 28:** Một khối chóp có diện tích đáy bằng  $3\sqrt{2}$  và thể tích bằng  $\sqrt{50}$ . Chiều cao của khối chóp đó bằng

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

**Câu 29:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-3}{x-1}$  có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

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

**Câu 30:** Một tổ gồm 10 học sinh gồm 4 nam 6 nữ. Số cách chọn hai học sinh gồm cả nam và nữ là

- A.  $A_{10}^2$ .                      B.  $C_4^1 \cdot C_6^1$ .                      C.  $C_4^1 + C_6^1$ .                      D.  $C_{10}^2$ .

**Câu 31:** Cho hàm số  $f(x) = x^2 + \frac{3}{x}$  với  $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A.  $\int f(x)dx = x^3 + 3\ln|x| + C$ .                      B.  $\int f(x)dx = 2x - \frac{3}{x^2} + C$ .  
 C.  $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + 3x + C$ .                      D.  $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + 3\ln|x| + C$ .

**Câu 32:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^x + x^2$  là

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

**Câu 33:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + y + z - 6 = 0$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{2}$ .

Gọi  $A(a;b;c)$  là giao điểm của  $(P)$  và  $d$ . Giá trị biểu thức  $a + 2b - c$  bằng

- A. 7.                      B. 6.                      C. 3.                      D. 1.

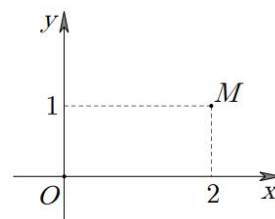
**Câu 34:** Đồ thị hàm số  $y = g(x)$  đối xứng với đồ thị của hàm số  $y = a^x (a > 0, a \neq 1)$  qua điểm  $I(1;1)$ . Giá trị của

biểu thức  $g\left(2 + \log_a \frac{1}{2021}\right)$  bằng

- A. -2023.                      B. 2019.                      C. 2023.                      D. -2019.

**Câu 35:** Trong hình vẽ bên, điểm  $M$  biểu diễn số phức  $z$ . Số phức  $\bar{z}$  là

- A.  $1 - 2i$ .                      B.  $1 + 2i$ .                      C.  $2 + i$ .                      D.  $2 - i$ .



**Câu 36:** Bất phương trình  $3\log_8(x+1) - \log_2(2-x) \geq 1$  có tập nghiệm  $S = [a;b]$ . Giá trị  $P = 2a^2 - ab + b^2$  là

- A.  $P = 8$ .                      B.  $P = 9$ .                      C.  $P = 11$ .                      D.  $P = 4$ .

**Câu 37:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = 4$  và  $\left|iz + \frac{2}{i}\right| = m (m \in \mathbb{R})$ . Số giá trị nguyên của tham số  $m$  để

có ít nhất một số phức thỏa mãn điều kiện đã cho là

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

**Câu 38:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = AD = a\sqrt{2}$  và chu vi tam giác  $A'BD$  bằng  $8a$ . Thể tích khối tứ diện  $ACB'D'$  là

- A.  $\frac{2\sqrt{7}a^3}{3}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{7}a^3}{3}$ .                      C.  $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{14}a^3}{3}$ .

**Câu 39:** Cho các số phức  $z_1, z_2, z_3$  thỏa mãn:  $|z_1| = 4, |z_2| = 5, |z_3| = 2$  và  $|4z_1z_2 + 16z_2z_3 + 25z_1z_3| = 80$ . Giá trị của biểu thức  $P = |z_1 + z_2 + z_3|$  bằng

- A. 6.                      B. 8.                      C. 2.                      D. 1.

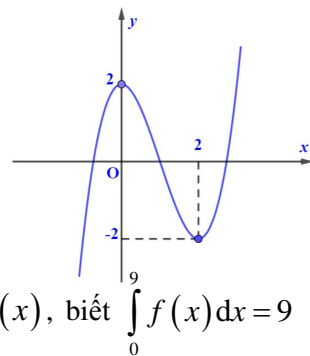
**Câu 40:** Gọi  $S$  là tập các giá trị của tham số thực  $m$  để hàm số  $y = x^2 + \ln(x + m + 2)$  đồng biến trên tập xác định của nó. Biết  $S = (-\infty; a + \sqrt{b}]$ . Giá trị biểu thức  $K = a + b$  là

- A.  $K = -5$ .                      B.  $K = 5$ .                      C.  $K = 0$ .                      D.  $K = 2$ .

**Câu 41:** Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn  $(O)$  và  $(O')$ , chiều cao  $R\sqrt{3}$  và bán kính đáy  $R$ . Một hình nón có đỉnh là  $O'$  và đáy là hình tròn  $(O; R)$ . Tỷ số diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón bằng

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

**Câu 42:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ



Số nghiệm thực của phương trình  $4^{f(x)-1} - f^2(x) = 0$  là:

- A. 8.      B. 9.      C. 6.      D. 5.

**Câu 43:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$ , biết  $\int_0^9 f(x)dx = 9$  và

$F(0) = 3$ . Khi đó giá trị  $F(9)$  là

- A.  $F(9) = 6$ .      B.  $F(9) = -12$ .      C.  $F(9) = 12$ .      D.  $F(9) = -6$ .

**Câu 44:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho bốn điểm  $A(0; -1; 2)$ ,  $B(2; -3; 0)$ ,  $C(-2; 1; 1)$ ,  $D(0; -1; 3)$ ,

đường thẳng  $d: \frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{2z+1}{4}$ . Điểm  $M$  trong không gian thỏa mãn:  $\overline{MA} \cdot \overline{MB} = \overline{MC} \cdot \overline{MD} = 1$ . Khoảng cách lớn nhất từ điểm  $M$  đến đường thẳng  $d$  bằng

- A.  $\frac{2+\sqrt{7}}{2}$ .      B.  $\frac{\sqrt{5}}{3} + \frac{\sqrt{7}}{2}$ .      C.  $\frac{4+\sqrt{11}}{2}$ .      D.  $\frac{4+\sqrt{7}}{2}$ .

**Câu 45:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Ký hiệu  $S_1, S_2$  lần lượt là diện tích các hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$  và trục hoành (hình vẽ). Biết  $S_2 = 4S_1 = 8$ .

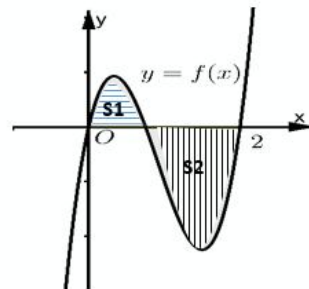
Giá trị của tích phân  $\int_0^{\sqrt{2}} (x^3 - x) f'(x^2) dx$  bằng

- A. 3.      B. 5.      C. -3.      D. 10.

**Câu 46:** Biết rằng tập các giá trị của  $m$  để phương trình  $|x|^3 - 3|x| - mx + m - 2 = 0$

có 4 nghiệm phân biệt là khoảng  $(a; b)$ . Khi đó  $a + b$  bằng

- A.  $-\frac{9}{4}$ .      B.  $-\frac{17}{4}$ .      C.  $\frac{9}{4}$ .      D.  $\frac{17}{4}$ .



**Câu 47:** Cho hàm số  $f(x) = x^2 + \frac{m}{x+3}$ . Biết rằng, với  $m = m_0$  thì hàm số  $f(x)$  có giá trị lớn nhất trên  $[0; 2]$

bằng 3. Khi đó  $m_0$  thuộc khoảng

- A.  $(-\infty; -7)$ .      B.  $(-7; 0)$ .      C.  $(0; 6)$ .      D.  $(6; +\infty)$ .

**Câu 48:** Cho hai số thực dương  $a$  và  $b$  thỏa mãn  $\ln(4a) = 2\ln(a+b) - \ln b$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $-2ab = a + b$ .      B.  $2ab = a + b$ .      C.  $a = b$ .      D.  $4a + b = (a + b)^2$ .

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên như hình sau:

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .      B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .      D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .

**Câu 50:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = 3a$ ,  $BC = \sqrt{3}a$ ;  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 2a$ . Gọi  $M, N$  theo thứ tự là trọng tâm tam giác  $SAB$  và  $ABC$ . Góc giữa đường thẳng  $MN$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

- A.  $60^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $30^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .



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

Mỗi câu đúng: 0,20đ