

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

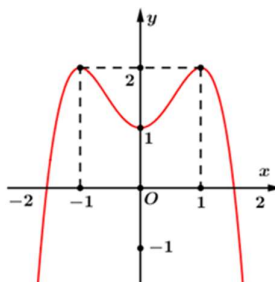
Đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Câu 2.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 12x^2 - 4$  trên đoạn  $[0; 9]$  bằng

- A.  $-39$ .                      B.  $-40$ .                      C.  $-36$ .                      D.  $-4$ .

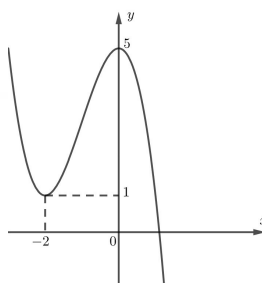
**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên.



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

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

**Câu 4.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình  $f(x) = 2$  là



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

**Câu 5.** Cho hàm số có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị?

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

**Câu 6.** Phương trình  $3^{2x-1} = 27$  có nghiệm

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

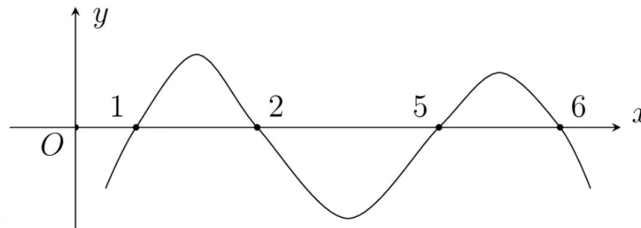
- Câu 7.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_2(x-1)$  là  
**A.**  $\mathbb{R}$ . **B.**  $(-\infty; 1)$ . **C.**  $[1; +\infty)$ . **D.**  $(1; +\infty)$ .
- Câu 8.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}} x > 1$  là  
**A.**  $(-\infty; \frac{1}{2})$ . **B.**  $(\frac{1}{2}; +\infty)$ . **C.**  $(0; +\infty)$ . **D.**  $(0; \frac{1}{2})$ .
- Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và  $f(a) = -1; f(b) = 3$ . Khi đó  $\int_a^b f'(x) dx$  bằng  
**A.**  $-3$ . **B.**  $2$ . **C.**  $4$ . **D.**  $-4$ .
- Câu 10.** Cho hàm số  $f(x) = e^x + \cos 2x$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?  
**A.**  $\int f(x) dx = e^x + \frac{1}{2} \sin 2x + C$ . **B.**  $\int f(x) dx = e^x - 2 \sin 2x + C$ .  
**C.**  $\int f(x) dx = e^x + \sin 2x + C$ . **D.**  $\int f(x) dx = e^x - \frac{1}{2} \sin 2x + C$ .
- Câu 11.** Nếu  $\int_{-2}^1 f(x) dx = 5$  thì  $\int_1^{-2} (2 - f(x)) dx$  bằng  
**A.**  $1$ . **B.**  $11$ . **C.**  $-1$ . **D.**  $-11$ .
- Câu 12.** Cho hai số phức  $z_1 = 3 - 4i; z_2 = 1 + 2i$ . Phần ảo của số phức  $z_1 + z_2$  là  
**A.**  $4$ . **B.**  $-2$ . **C.**  $2$ . **D.**  $11$ .
- Câu 13.** Cho hai số phức  $z_1 = 4 + 3i; z_2 = 2 - i$ . Điểm biểu diễn của số phức  $|z_1|z_2$  là  
**A.**  $M(10; -5)$ . **B.**  $N(15; 2)$ . **C.**  $P(6; 2)$ . **D.**  $Q(5; 11)$ .
- Câu 14.** Khối chóp có diện tích đáy  $B = 4a^2$ , chiều cao  $h = 6a$ . Thể tích khối chóp là  
**A.**  $V = 24a^3$ . **B.**  $V = 8a^3$ . **C.**  $V = 24$ . **D.**  $V = 12a^3$ .
- Câu 15.** Khối chóp  $SABC$  có thể tích  $V$  gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm  $SB, SC$ . Thể tích khối chóp  $SAMN$  là  
**A.**  $\frac{V}{2}$ . **B.**  $\frac{V}{3}$ . **C.**  $\frac{V}{4}$ . **D.**  $\frac{V}{8}$ .
- Câu 16.** 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.**  $\frac{\pi a^3}{3}$ . **C.**  $4\pi a^3$ . **D.**  $\pi a^3$ .
- Câu 17.** Cho một cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 2$  và  $u_2 = 8$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng  
**A.**  $6$ . **B.**  $4$ . **C.**  $-6$ . **D.**  $\frac{1}{2}$ .
- Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M$  thỏa mãn hệ thức  $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} + \vec{j}$ . Tọa độ điểm  $M$  là  
**A.**  $M = (0; 2; 1)$ . **B.**  $M = (1; 2; 0)$ . **C.**  $M = (2; 1; 0)$ . **D.**  $M = (2; 0; 1)$ .
- Câu 19.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (1; 2; 1)$  và  $\vec{b} = (2; -4; 2)$ . Khi đó tích  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  bằng  
**A.**  $-12$  **B.**  $-4$  **C.**  $12$  **D.**  $4$
- Câu 20.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 1; -2)$  và  $B(2; 2; 1)$ . Vectơ  $\overrightarrow{AB}$  có tọa độ là

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

**Câu 21.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 3; 2)$ ,  $B(2; -1; 5)$ ,  $C(0; 1; -1)$ . Tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  là.

- A.  $G(1; -4; 3)$ .      B.  $G(-1; 4; -3)$ .      C.  $G(1; 1; 2)$ .      D.  $G(-1; -4; 3)$ .

**Câu 22.** Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Chọn khẳng định đúng:



- A.  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(1; 2)$ .  
 B.  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(5; 6)$ .  
 C.  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(1; 5)$ .  
 D.  $f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(4; 5)$ .

**Câu 23.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = -x^3 + 2(2m-1)x^2 - (m^2-8)x + 2$  đạt giá trị cực tiểu tại điểm  $x = -1$ .

- A.  $m = -2$ .      B.  $m = 3$ .      C.  $m = 1$ .      D.  $m = -9$ .

**Câu 24.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 25.** Cho các số thực  $a, b$ . Giá trị của biểu thức  $A = \log_2 \frac{1}{2^a} + \log_2 \frac{1}{2^b}$  bằng với giá trị nào trong các biểu thức sau đây?

- A.  $a+b$ .      B.  $ab$ .      C.  $-ab$ .      D.  $-a-b$ .

**Câu 26.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = e^{x+1} - 2$  trên đoạn  $[0; 3]$ . Tính  $M+m$ .

- A.  $e^2 + e - 4$ .      B.  $e^4 - e$ .      C.  $e^2 - e - 4$ .      D.  $e^4 + e$ .

**Câu 27.** Tập nghiệm của bất phương trình  $5^{12-x^2} \geq 125$  là

- A.  $[3; +\infty)$ .      B.  $[-1; 1]$ .      C.  $[-3; 3]$ .      D.  $(-\infty; 1]$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $f(x)$  có  $f(2) = 4$ ,  $\int_0^2 xf(x)dx = 1$ . Khi đó  $\int_0^2 x^2 f'(x)dx$  bằng

- A. 15.      B. 6.      C. 18.      D. 14.

**Câu 29.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2$  và  $y = x + 2$  bằng

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

**Câu 30.** Từ một nhóm học sinh gồm 6 nam và 4 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra hai học sinh gồm 1 nam và 1 nữ.

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

**Câu 31.** Tìm tọa độ điểm  $M$  là điểm biểu diễn số phức  $z$  biết  $z$  thỏa mãn phương trình  $(1+i)\bar{z} = 3-5i$

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

**Câu 32.** Gọi  $z_1, z_2$  là các nghiệm phức của phương trình  $z^2 - 8z + 25 = 0$ . Giá trị  $|z_1 - z_2|$  bằng

- A. 5      B. 3      C. 8      D. 6

**Câu 33.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ , biết  $AB = a$ ,  $AC = 2a$  và  $A'B = 3a$ . Tính thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

**Câu 34.** Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng  $a$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón.

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

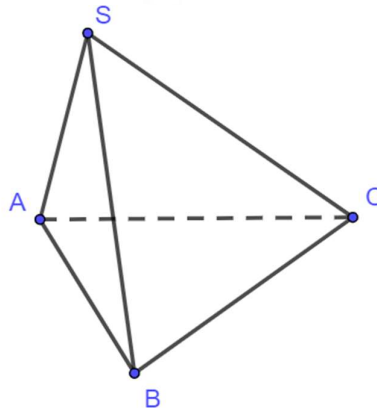
**Câu 35.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(3; -1; 2)$  và mặt phẳng  $(P): 4x + y - 3z - 2024 = 0$ . Đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $M$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  có phương trình tham số là

- A.  $\begin{cases} x = 3t \\ y = -t \\ z = 2t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -1 + t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 1 - t \\ z = -3 + 2t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -1 \\ z = 2 - 3t \end{cases}$

**Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(3; -2; -4)$ . Khoảng cách từ điểm  $M$  đến trục  $Oy$  bằng:

- A. 29.      B. 2.      C. 5.      D. 25.

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Hãy tính góc giữa đường thẳng  $SC$  và  $(ABC)$ , biết đáy là tam giác vuông tại  $C$ .



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

**Câu 38.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $AA'$ . Cho biết  $AB = 2a$ ,  $BC = a\sqrt{13}$ ,  $CC' = 6a$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $A'B$  và  $MC$  bằng

- A.  $a\sqrt{13}$ .      B.  $\frac{3a\sqrt{11}}{11}$ .      C.  $3a$ .      D.  $\frac{3a\sqrt{10}}{10}$ .

**Câu 39.** Số giá trị nguyên của tham số  $m \in [-2; 20]$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + (5 - m)x + 2m - 1$  đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$  là

- A. 4.      B. 7.      C. 8.      D. 9.

**Câu 40.** Cho các số thực dương  $a, b$  thỏa mãn  $3\log_9 a = 2\log_3 b = \log_3(a^3 - 8b^2)$ . Khi đó  $ab$  bằng

- A. 107.                      B. 81.                      C.  $9\sqrt[3]{3}$ .                      D.  $4\sqrt[3]{3}$ .
- Câu 41.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{1}{e^{2x}}$ . Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $g(x) = (x+3)f'(x)$  là
- A.  $\frac{2x+7}{2e^{2x}} + C$ .                      B.  $\frac{2x-5}{2e^{2x}} + C$ .                      C.  $\frac{x+4}{e^{2x}} + C$ .                      D.  $\frac{x-2}{e^{2x}} + C$ .
- Câu 42.** Biết  $z_1, z_2$  là các số phức thỏa mãn điều kiện:  $z + 2 + i - |z|(1+i) = 0$ . Số phức  $z = z_1 + z_2$  có phần ảo bằng bao nhiêu ?
- A. 4.                      B. -4.                      C. 2.                      D. -2.
- Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông. Biết cạnh bên  $SA = 3$  và  $SA$  vuông góc với mp( $ABCD$ ); khoảng cách từ trọng tâm  $G$  của tam giác  $SAB$  đến mặt phẳng ( $SAC$ ) bằng  $\frac{\sqrt{2}}{3}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$
- A. 4.                      B. 12.                      C.  $4\sqrt{2}$ .                      D.  $12\sqrt{2}$ .
- Câu 44.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho các mặt cầu ( $S_1$ ):  $x^2 + y^2 + z^2 = 64$ , ( $S_2$ ):  $x^2 + y^2 + (z-10)^2 = 36$ . Biết hai mặt cầu trên cắt nhau theo một đường tròn. Xác định bán kính của đường tròn đó
- A. 4.                      B.  $\frac{12}{5}$ .                      C.  $\frac{24}{5}$ .                      D.  $4\sqrt{2}$ .
- Câu 45.** Một hộp đựng 5 viên bi được đánh các số 0,1,3,6,9. Bạn Lan bốc ngẫu nhiên 3 viên bi và xếp thành một thứ tự. Tính xác suất để bạn Lan xếp được số có ba chữ số và chia hết cho 3
- A.  $\frac{13}{20}$ .                      B.  $\frac{9}{10}$ .                      C.  $\frac{3}{10}$ .                      D.  $\frac{7}{20}$ .
- Câu 46.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \left| \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + (m-2)x - 4m + \frac{2}{3} \right|$  đồng biến trên khoảng (1;3) ?
- A. 5.                      B. 9.                      C. 6.                      D. 7.
- Câu 47.** Cho phương trình  $9^{-|x-m|} \cdot \log_{\sqrt{3}}(x^2 - 2x + 3) + 3^{-x^2+2x} \cdot \log_{\frac{1}{3}}(2|x-m|+2) = 0$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình có 3 nghiệm?
- A. 1.                      B. 0.                      C. 3.                      D. 2.
- Câu 48.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và có đạo hàm trên  $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$  thỏa mãn
- $$\int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} [f^2(x) - 2f(x)(3-x)] dx = -\frac{109}{12}. \text{ Tính } \int_0^{\frac{1}{2}} \frac{f(x)}{x^2-1} dx.$$
- A.  $\ln \frac{7}{9}$ .                      B.  $\ln \frac{2}{9}$ .                      C.  $\ln \frac{5}{9}$ .                      D.  $\ln \frac{8}{9}$ .
- Câu 49.** Cho hai số phức  $z_1, z_2$  sao cho  $|z_1| = 2$ ,  $|z_2 - 6i| = 3$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = 3|z_1 - 4| + 2|z_2 - 9 - 6i| + 6|z_1 - z_2|$  ?
- A. 8.                      B. 36.                      C. 10.                      D. 24.

**Câu 50.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 10$  và hai điểm  $A(1; 2; -4), B(1; 2; 14)$ . Điểm  $M(a; b; c)$  trên mặt cầu  $(S)$  sao cho  $P = MA + 2MB$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức  $T = a + b + c$ .

**A.**  $T = \frac{7}{41}$ .

**B.**  $T = \frac{23}{41}$ .

**C.**  $T = 4$ .

**D.**  $T = 7$ .

----HẾT-----