

ĐỀ CHÍNH THỨC  
(Đề có 6 trang)

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 006

**Câu 1:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x(3-2x)^2$  trên  $\left[\frac{1}{4}; 1\right]$ .

- A. 2.                      B. 0.                      C. 1.                      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ , có bảng biến thiên như hình sau:

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

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

**Câu 3:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1; -1; 2)$ ,  $\vec{b} = (3; 0; -1)$  và  $\vec{c} = (-2; 5; 1)$ . Toạ độ của vectơ  $\vec{u} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$  là:

- A.  $\vec{u} = (6; 0; -6)$ .      B.  $\vec{u} = (6; -6; 0)$ .      C.  $\vec{u} = (-6; 6; 0)$ .      D.  $\vec{u} = (0; 6; -6)$ .

**Câu 4:** Tìm  $a, b \in \mathbb{R}$  để  $z = 1 - 2i$  là nghiệm của phương trình  $z^2 + az + b = 0$ .

- A.  $\begin{cases} a = 2 \\ b = 5 \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} a = -2 \\ b = -5 \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} a = 2 \\ b = -5 \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} a = -2 \\ b = 5 \end{cases}$ .

**Câu 5:** Đạo hàm của hàm số  $y = x \cdot 2^x$  là

- A.  $y' = 2^x + x^2 2^{x-1}$ .      B.  $y' = (1 + x \ln 2) 2^x$ .      C.  $y' = (1 - x \ln 2) 2^x$ .      D.  $y' = (1 + x) 2^x$ .

**Câu 6:** Cho  $f(x), g(x)$  là các hàm số xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A.  $\int 2f(x) dx = 2 \int f(x) dx$ .      B.  $\int f(x)g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$ .  
 C.  $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$ .      D.  $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$ .

**Câu 7:** Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

- A.  $0,99^\pi > 0,99^e$ .      B.  $4^{-\sqrt{3}} < 4^{-\sqrt{2}}$ .      C.  $2^{30} < 3^{20}$ .      D.  $\log_{a^2+2}(a^2+1) \geq 0$ .

**Câu 8:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  phương trình nào sau đây là phương trình của một mặt cầu?

- A.  $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z + 15 = 0$ .      B.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2xy + 6z - 5 = 0$ .  
 C.  $x^2 + y^2 - z^2 + 4x - 2y + 6z + 5 = 0$ .      D.  $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + z - 1 = 0$ .

**Câu 9:** Từ 7 chữ số 1,2,3,4,5,6,7 có thể lập được bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau?

- A.  $7^4$ .      B.  $7.6.5.4$ .      C.  $7!.6!.5!.4!$ .      D.  $7!$ .

**Câu 10:** Tính tích phân  $I = \int_0^2 2^{2018x} dx$ .

- A.  $I = \frac{2^{4036}}{2018 \ln 2}$ .      B.  $I = \frac{2^{4036} - 1}{\ln 2}$ .      C.  $I = \frac{2^{4036} - 1}{2018}$ .      D.  $I = \frac{2^{4036} - 1}{2018 \ln 2}$ .

**Câu 11:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ ,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = 3a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

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

**Câu 12:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1;0;0)$ ,  $B(0;-2;0)$  và  $C(0;0;3)$ .

Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng  $(ABC)$ .

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

**Câu 13:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{-3x+1}{x+2}$  có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là:

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

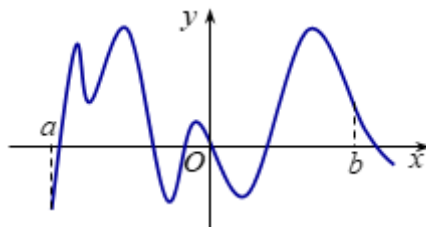
**Câu 14:** Trong không gian, cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ , gọi  $I$  là trung điểm của  $BC$ ,  $BC = 2$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón được tạo thành khi quay tam giác  $ABC$  xung quanh trục  $AI$ .

- A.  $S_{xq} = 2\sqrt{2}\pi$ .      B.  $S_{xq} = 2\pi$ .      C.  $S_{xq} = \sqrt{2}\pi$ .      D.  $S_{xq} = 4\pi$ .

**Câu 15:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = 5$  và công bội  $q = -2$ . Số hạng thứ sáu của  $(u_n)$  là:

- A.  $u_6 = 160$ .      B.  $u_6 = 320$ .      C.  $u_6 = -160$ .      D.  $u_6 = -320$ .

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Hàm số có bao nhiêu điểm cực tiểu trên khoảng  $(a;b)$ ?



- A. 4.      B. 7.      C. 2.      D. 3.

**Câu 17:** Cho  $x, y$  là các số thực lớn hơn 1 thỏa mãn  $x^2 - 6y^2 = xy$ . Tính  $M = \frac{1 + \log_{12} x + \log_{12} y}{2 \log_{12} (x+3y)}$ .

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

**Câu 18:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đều có  $AB=2$  và  $SA=3\sqrt{2}$ . Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng

- A.  $\frac{\sqrt{33}}{4}$ .                      B. 2.                      C.  $\frac{9}{4}$ .                      D.  $\frac{7}{4}$ .

**Câu 19:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2; 1; 0)$  và đường thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$ . Phương trình tham số của đường thẳng  $d$  đi qua  $M$ , cắt và vuông góc với  $\Delta$  là

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

**Câu 20:** Phương trình  $3^x + 4^x = 25$  có bao nhiêu nghiệm?

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

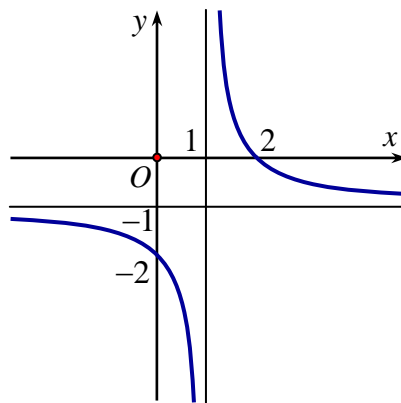
**Câu 21:** Cho tứ diện  $S.ABC$  có các cạnh  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc và  $SA=SB=SC=1$ . Tính  $\cos \alpha$ , trong đó  $\alpha$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$ ?

- A.  $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ .                      B.  $\cos \alpha = \frac{1}{3\sqrt{2}}$ .                      C.  $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$ .                      D.  $\cos \alpha = \frac{1}{2\sqrt{3}}$ .

**Câu 22:** Xét vật thể  $(T)$  nằm giữa hai mặt phẳng  $x=-1$  và  $x=1$ . Biết rằng thiết diện của vật thể cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ  $x$  ( $-1 \leq x \leq 1$ ) là một hình vuông có cạnh  $2\sqrt{1-x^2}$ . Thể tích của vật thể  $(T)$  bằng

- A.  $\frac{8}{3}$ .                      B.  $\frac{16\pi}{3}$ .                      C.  $\pi$ .                      D.  $\frac{16}{3}$ .

**Câu 23:** Cho hàm số  $y = \frac{ax-b}{x-1}$  có đồ thị như hình dưới.



Khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

- A.  $b < a < 0$ .                      B.  $0 < b < a$ .                      C.  $0 < a < b$ .                      D.  $b < 0 < a$ .

**Câu 24:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua điểm  $A(1; 2; -2)$  và vuông góc với đường thẳng  $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{3}$  có phương trình là

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

**Câu 25:** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng  $a$ , cạnh bên  $AA'=a$ , góc giữa  $AA'$  và mặt phẳng đáy bằng  $30^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho theo  $a$ .

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

**Câu 26:** Biết  $\int_0^4 x \ln(x^2 + 9) dx = a \ln 5 + b \ln 3 + c$ , trong đó  $a, b, c$  là các số nguyên. Giá trị của biểu

thức  $T = a + b + c$  là

- A.  $T = 11$ .                      B.  $T = 9$ .                      C.  $T = 8$ .                      D.  $T = 10$ .

**Câu 27:** Đường thẳng  $x + y = 2m$  là tiếp tuyến của đường cong  $y = -x^3 + 2x + 4$  khi  $m$  bằng

- A.  $-3$  hoặc  $1$ .                      B.  $1$  hoặc  $3$ .                      C.  $-3$  hoặc  $-1$ .                      D.  $-1$  hoặc  $3$ .

**Câu 28:** Cho hàm số  $f(x) = \ln^2(x^2 - 2x + 4)$ . Tìm các giá trị của  $x$  để  $f'(x) > 0$ .

- A.  $x > 0$ .                      B.  $\forall x$ .                      C.  $x \neq 1$ .                      D.  $x > 1$ .

**Câu 29:** Gọi  $z_1$  là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình  $z^2 + 2z + 3 = 0$ . Tọa độ điểm  $M$  biểu diễn số phức  $z_1$  là:

- A.  $M(-1; -\sqrt{2}i)$ .                      B.  $M(-1; 2)$ .                      C.  $M(-1; -\sqrt{2})$ .                      D.  $M(-1; -2)$ .

**Câu 30:** Đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  tại ba điểm phân biệt thì tất cả các giá trị tham số  $m$  là

- A.  $-3 < m < 1$ .                      B.  $-3 \leq m \leq 1$ .                      C.  $m < -3$ .                      D.  $m > 1$ .

**Câu 31:** Đặt  $\ln 2 = a$ ,  $\log_5 4 = b$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A.  $\ln 100 = \frac{2ab + 4a}{b}$ .                      B.  $\ln 100 = \frac{4ab + 2a}{b}$ .                      C.  $\ln 100 = \frac{ab + a}{b}$ .                      D.  $\ln 100 = \frac{ab + 2a}{b}$ .

**Câu 32:** Cho số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ). Biết tập hợp các điểm  $A$  biểu diễn hình học số phức  $z$  là đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(4; 3)$  và bán kính  $R = 3$ . Đặt  $M$  là giá trị lớn nhất,  $m$  là giá trị nhỏ nhất của  $F = 4a + 3b - 1$ . Tính giá trị  $M + m$ .

- A.  $M + m = 41$ .                      B.  $M + m = 63$ .                      C.  $M + m = 48$ .                      D.  $M + m = 50$ .

**Câu 33:** Cho hình trụ có diện tích toàn phần là  $4\pi$  và có thiết diện cắt bởi mặt phẳng qua trục là hình vuông. Tính thể tích khối trụ?

- A.  $\frac{4\pi}{9}$ .                      B.  $\frac{\pi\sqrt{6}}{12}$ .                      C.  $\frac{4\pi\sqrt{6}}{9}$ .                      D.  $\frac{\pi\sqrt{6}}{9}$ .

**Câu 34:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $AB = a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy, góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(SBC)$  bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $SC$  bằng

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

**Câu 35:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - 2y + z - 4 = 0$  và đường thẳng  $d: \frac{x-m}{1} = \frac{y+2m}{3} = \frac{z}{2}$ . Nếu giao điểm của  $d$  và  $(P)$  thuộc mặt phẳng  $(Oyz)$  thì giá trị của  $m$  bằng

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

**Câu 36:**  $A$  và  $B$  là hai điểm thuộc hai nhánh khác nhau của đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{x-2}$ . Khi đó độ dài đoạn  $AB$  ngắn nhất bằng

- A.  $8$ .                      B.  $2$ .                      C.  $1$ .                      D.  $4$ .

**Câu 37:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $(Oxyz)$ , cho mặt cầu

$(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ , điểm  $A(0; 0; 2)$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A$  và cắt mặt cầu  $(S)$  theo thiết diện là hình tròn  $(C)$  có diện tích nhỏ nhất là:

- A.  $(P): x - 2y + z - 6 = 0$ .                      B.  $(P): 3x + 2y + 2z - 4 = 0$ .  
C.  $(P): x + 2y + z - 2 = 0$ .                      D.  $(P): x + 2y + 3z + 6 = 0$ .

**Câu 38:** Một túi đựng 10 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 10. Rút ngẫu nhiên ba tấm thẻ từ túi đó. Xác suất để tổng số ghi trên ba thẻ rút được là một số chia hết cho 3 bằng

- A.  $\frac{1}{3}$ .                      B.  $\frac{2C_3^3 + C_4^3 + C_3^1 C_3^1 C_4^1}{C_{10}^3}$ .                      C.  $\frac{2C_3^3 + C_4^3}{C_{10}^3}$ .                      D.  $\frac{2C_3^1 C_3^1 C_4^1}{C_{10}^3}$ .

**Câu 39:** Xét các số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $\log_{\frac{1}{3}} x + \log_{\frac{1}{3}} y \leq \log_{\frac{1}{3}} (x + y^2)$ . Tìm giá trị nhỏ nhất

$P_{\min}$  của biểu thức  $P = 2x + 3y$ .

- A.  $P_{\min} = 7 + 2\sqrt{10}$ .                      B.  $P_{\min} = 7 - 2\sqrt{10}$ .                      C.  $P_{\min} = 7 + 3\sqrt{2}$ .                      D.  $P_{\min} = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ .

**Câu 40:** Một mảnh vườn hình elip có trục lớn bằng 100(m) và trục nhỏ bằng 80(m) được chia làm hai phần bởi một đoạn thẳng nối hai đỉnh liên tiếp của elip. Phần nhỏ hơn trồng cây con và phần lớn hơn trồng rau. Biết lợi nhuận thu được là 2000 mỗi  $m^2$  trồng cây con và 4000 mỗi  $m^2$  trồng rau. Hỏi lợi nhuận thu được của cả mảnh vườn là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến phần nghìn).

- A. 31904000.                      B. 17635000.                      C. 10566000.                      D. 23991000.

**Câu 41:** Cho số phức  $z$ . Gọi  $A, B$  lần lượt là các điểm trong mặt phẳng  $(Oxy)$  biểu diễn các số phức  $z$  và  $(1+i)z$ . Tính  $|z|$  biết diện tích tam giác  $OAB$  bằng 8.

- A.  $|z| = 2$ .                      B.  $|z| = 4\sqrt{2}$ .                      C.  $|z| = 2\sqrt{2}$ .                      D.  $|z| = 4$ .

**Câu 42:** Xét các tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ , nội tiếp đường tròn có bán kính  $R$ . Tìm giá trị lớn nhất của đường cao hạ từ đỉnh  $B$  của tam giác  $ABC$  theo  $R$ ?

- A.  $\frac{4R\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $\frac{4R\sqrt{3}}{9}$ .                      C.  $\frac{R\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $\frac{8R\sqrt{3}}{9}$ .

**Câu 43:** Giá trị lớn nhất của thể tích khối tứ diện biết tổng độ dài tất cả các cạnh của tứ diện bằng 6.

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{13}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{3}}{13}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{3}}{12}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{2}}{12}$ .

**Câu 44:** Cho các số phức  $z_1, z_2, z_3$  phân biệt sao cho  $|z_1| = |z_2| = |z_3| > 0$ . Các điểm  $A, B, C$  là các điểm biểu diễn của  $z_1, z_2, z_3$  và  $A, B, C$  tạo thành ba đỉnh của tam giác. Hỏi tâm đường tròn đi qua trung điểm các cạnh của  $\Delta ABC$  là điểm biểu diễn của số phức nào?

- A.  $\frac{z_1 + z_2 + z_3}{3}$ .                      B.  $\frac{z_1 + z_2 + z_3}{2}$ .                      C.  $\frac{z_1 + z_2 + z_3}{4}$ .                      D.  $z_1 + z_2 + z_3$ .

**Câu 45:** Cho phương trình  $4^x + 2 = m \cdot 2^x \cdot \sin(\pi x)$  có bao nhiêu giá trị của  $m$  để phương trình có nghiệm duy nhất

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

**Câu 46:** Cho hàm số  $f(x) = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$  biết  $f(-1) = f(1)$ ;  $f(-2) = f(2)$  và  $\int_0^1 f(x) dx = 1$ . Hàm số  $g(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $g(x).g(-x) = 1$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Tính

$$I = \int_{-1}^1 \frac{f(x)}{g(x)+1} dx.$$

- A.  $I = 1$ .                      B.  $I = 4$ .                      C.  $I = 2$ .                      D.  $I = \frac{1}{2}$ .

**Câu 47:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z - 10 = 0$  và điểm  $M(1; 1; -1)$ . Giả sử đường thẳng  $d$  đi qua  $M$  và cắt  $(S)$  tại hai điểm  $P, Q$  sao cho độ dài đoạn thẳng  $PQ$  lớn nhất. Phương trình của  $d$  là

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

**Câu 48:** Để phương trình  $\sin^6 x + \cos^6 x = a |\sin 2x|$  có nghiệm, điều kiện của tham số  $a$  là:

- A.  $0 \leq a < \frac{1}{8}$ .                      B.  $a < \frac{1}{4}$ .                      C.  $a \geq \frac{1}{4}$ .                      D.  $\frac{1}{8} < a < \frac{3}{8}$ .

**Câu 49:** Xét các số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $|z - 3 - 2i| = 2$ . Tính  $a + b$  khi  $|z + 1 - 2i| + 2|z - 2 - 5i|$  đạt giá trị nhỏ nhất.

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

**Câu 50:** Cho phương trình  $7^x + m = \log_7(x - m)$  với  $m$  là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m \in (-25; 25)$  để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. 24.                                  B. 9.                                  C. 25.                                  D. 26.

-----**HẾT**-----