

MÃ ĐỀ: 828

(Đề kiểm tra gồm có 6 trang)

Họ tên học sinh: SBD:

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

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

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.

B. Hàm số có ba điểm cực trị.

C. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $\mathbb{R}$ bằng 2.

D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $\mathbb{R}$ bằng 0.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 3: Phương trình $(0.2)^{-x+2} = (\sqrt{5})^{4x+8}$ tương đương với phương trình

A. $5^{x-2} = 5^{2x+4}$.

B. $5^{x+2} = 5^{2x+4}$.

C. $5^{x-2} = 5^{2x+8}$.

D. $5^{-x-2} = 5^{2x+4}$.

Câu 4: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2}{x-1}$ là **đúng**?

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

D. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{2x}{x^2-1}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng và cũng không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang.

D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng và không có tiệm cận ngang.

Câu 6: Đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 4$ và đồ thị của hàm số $y = x^2 - 4$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 7: Với a, b là hai số dương tùy ý, $\log(a^2b)$ bằng

A. $2\log a - \log b$.

B. $\frac{1}{2}\log a + \log b$.

C. $2\log a + \log b$.

D. $2(\log a + \log b)$.

Câu 8: Bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}} x > 3$ có nghiệm là

A. $x > \frac{1}{27}$.

B. $0 < x < \frac{1}{27}$.

C. $x < \frac{1}{27}$.

D. $x > 27$.

Câu 9: Tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x^2 - 3x + 4) = 1$ là

- A. $S = \{0; 1\}$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \{1; 2\}$. D. $S = \{2; 3\}$.

Câu 10: Trên đoạn $[0; 3]$, hàm số $y = -x^3 + 6x$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- A. $x = 0$. B. $x = \sqrt{2}$. C. $x = 1$. D. $x = 3$.

Câu 11: Kết luận nào đúng về số thực a nếu $a^{\sqrt{2}} > a^{\sqrt{5}}$?

- A. $a < 1$. B. $0 < a < 1$. C. $a > 1$. D. $1 < a < 2$.

Câu 12: Bất phương trình $27^x < 81$ có nghiệm là

- A. $x > \frac{2}{3}$. B. $x < \frac{2}{3}$. C. $x > \frac{4}{3}$. D. $x < \frac{4}{3}$.

Câu 13: Cho khối hộp chữ nhật có chiều cao bằng 5 và mặt đáy là hình vuông cạnh a . Biết thể tích V của khối hộp bằng 180, hãy tính a .

- A. $a = 10$. B. $a = 6$. C. $a = 5$. D. $a = 36$.

Câu 14: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{\sqrt{3}.a^3}{6}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}.a^3}{4}$. C. $V = \sqrt{3}.a^3$. D. $V = \frac{\sqrt{3}.a^3}{3}$.

Câu 15: Diện tích toàn phần của hình nón có bán kính đáy R , chiều cao h và độ dài đường sinh l là

- A. $S_{tp} = 2\pi R^2 + \pi Rl$. B. $S_{tp} = \frac{1}{3}\pi R^2 + \pi Rl$. C. $S_{tp} = \pi R^2 + \pi Rl$. D. $S_{tp} = \pi R^2 + 2\pi Rl$.

Câu 16: Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$ và bán kính đáy là a . Chiều cao của hình trụ đó bằng

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

Câu 17: Một khối cầu có thể tích bằng $V_1 = 108\pi$. Nếu giảm bán kính của khối cầu đó đi 3 lần thì thể tích V_2 của khối cầu mới bằng bao nhiêu?

- A. $V_2 = 4\pi$. B. $V_2 = 12\pi$. C. $V_2 = 36\pi$. D. $V_2 = 64\pi$.

Câu 18: Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$ là

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

Câu 19: Khối lập phương thuộc loại khối đa diện đều nào?

- A. $\{3; 3\}$. B. $\{4; 3\}$. C. $\{3; 4\}$. D. $\{5; 3\}$.

Câu 20: Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ với SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 21: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $\frac{a^3}{b^2} = 64$. Hỏi biểu thức $T = 3\log_2 a - 2\log_2 b$ có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. $T = 5$. B. $T = 6$. C. $T = 4$. D. $T = 64$.

Câu 22: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để hàm số $y = (2a - 3)^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $0 < a \neq 1$. B. $a > 1$. C. $a > 2$. D. $0 < a < 1$.

Câu 23: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 1$.

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

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

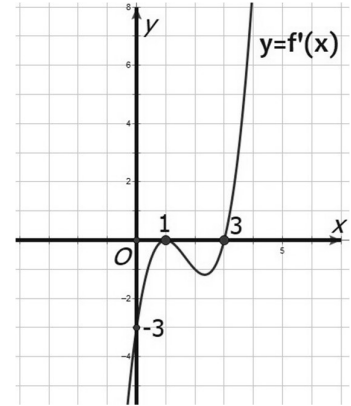
x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		$\frac{3}{2}$		4		$-\infty$

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

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

Câu 25: Hình bên dưới là đồ thị hàm số $y = f'(x)$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(3; +\infty)$.
B. $(1; 3)$.
C. $(0; 1)$.
D. $(-\infty; 0)$.



Câu 26: Cho phương trình $(\sqrt{2} + 1)^{x^2 + 3x - 2} = 3 - 2\sqrt{2}$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính giá trị của $P = |x_1 - x_2|$.

- A. $P = -2$. B. $P = 4$. C. $P = 2$. D. $P = 3$.

Câu 27: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{3\sqrt{x+2}} > 8^{-x}$ là

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

Câu 28: Biết rằng bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x+1) \leq \log_3(2-x)$ có tập nghiệm $S = [a; b]$. Tính giá trị biểu thức

$$T = a + b - ab.$$

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

Câu 29: Số nghiệm của phương trình $(x^2 + 2x - 3)(\log_2 x - 3) = 0$ là

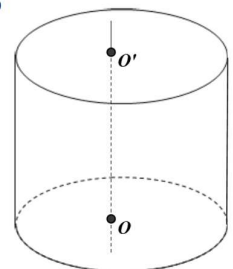
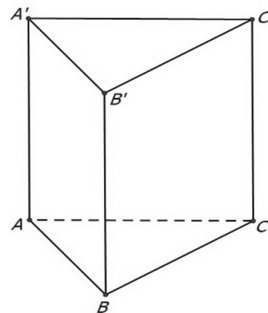
- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

Câu 30: Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc hai đường tròn đáy của hình trụ, $AB = 3a$, $AC = 5a$. Thể tích của khối trụ bằng

- A. $12\pi a^3$. B. $9\pi a^3$.
C. $3\pi a^3$. D. $4\pi a^3$.

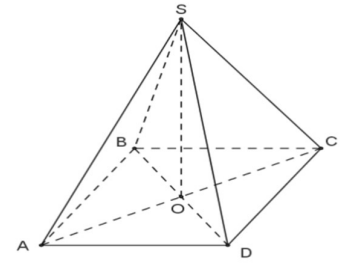
Câu 31: Cho hình lăng trụ đứng tam giác có độ dài các cạnh đáy là 30 cm , 40 cm , 50 cm và diện tích xung quanh bằng 600 cm^2 . Tính thể tích V của khối lăng trụ đó.

- A. $V = 1000\text{ cm}^3$. B. $V = 6000\text{ cm}^3$.
C. $V = 3000\text{ cm}^3$. D. $V = 1500\text{ cm}^3$.



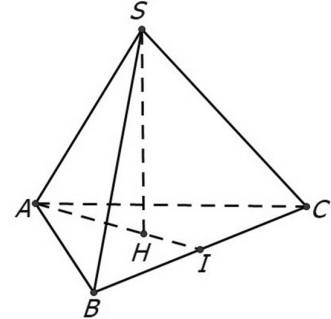
Câu 32: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng $a\sqrt{3}$, độ dài cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.
C. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{10a^3\sqrt{3}}{3}$.



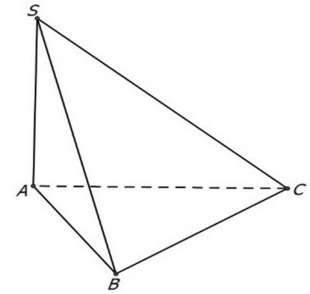
Câu 33: Cho khối chóp đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng a và chiều cao $SH = \frac{\sqrt{3}.a}{3}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp của khối chóp $S.ABC$ bằng

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



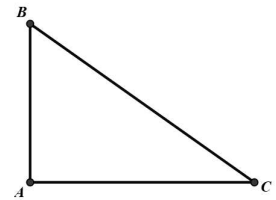
Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, ΔABC vuông tại B , $AB = a$, $AC = a\sqrt{5}$. Biết góc giữa SB và $mp(ABC)$ bằng 60° . Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

- A. $V = \frac{\sqrt{3}.a^3}{9}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}.a^3}{3}$.
C. $V = \frac{2\sqrt{3}.a^3}{3}$. D. $V = \frac{\sqrt{6}.a^3}{6}$.



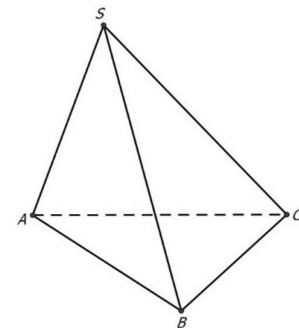
Câu 35: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $AC = a\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB bằng

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



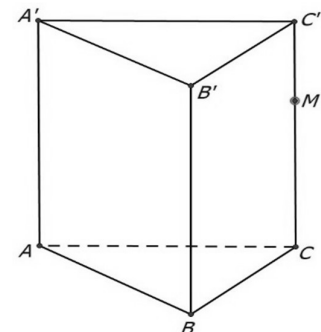
Câu 36: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (ABC) và ΔSAB vuông cân tại S . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a .

- A. $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.
C. $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.



Câu 37: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$. Gọi M là điểm trên cạnh CC' sao cho $CM = 2C'M$. Mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 30° . Tính thể tích khối chóp $MABC$.

- A. $V_{M.ABC} = \frac{\sqrt{3}.a^3}{27}$. B. $V_{M.ABC} = \frac{a^3}{27}$.
C. $V_{M.ABC} = \frac{\sqrt{3}.a^3}{9}$. D. $V_{M.ABC} = \frac{\sqrt{3}.a^3}{18}$.



Câu 38: Tìm tất cả giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx-4}{x-m}$ luôn đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

- A. $-2 < m < 2$. B. $-2 < m < -1$. C. $-1 < m < 2$. D. $-1 \leq m < 2$.

Câu 39: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

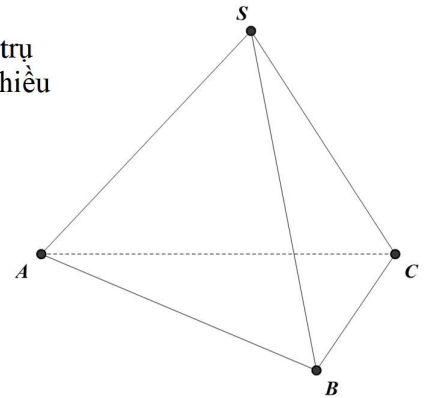
- A. Đồ thị các hàm số $y = a^x$ và $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ với $a > 0$, $a \neq 1$ đối xứng nhau qua trục Oy .
 B. Đồ thị hàm số $y = a^x$ với $a > 0$, $a \neq 1$ luôn đi qua điểm $I(a; 1)$.
 C. Hàm số $y = a^x$ với $a > 1$ nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.
 D. Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

Câu 40: Một chất điểm chuyển động có phương trình chuyển động là $s(t) = -t^3 + 6t^2 + 17t$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Trong khoảng thời gian 8 giây đầu tiên, vận tốc v (mét/giây) của chất điểm đạt giá trị lớn nhất bằng

- A. 29. B. 26. C. 17. D. 36.

Câu 41 Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh bên bằng a và góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính diện tích xung quanh của hình trụ có đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác đáy của hình chóp và có chiều cao bằng chiều cao của hình chóp.

- A. $S_{xq} = \frac{\sqrt{3}\pi}{7} a^2$. B. $S_{xq} = \frac{2\sqrt{3}\pi}{7} a^2$.
 C. $S_{xq} = \frac{2\sqrt{3}\pi}{49} a^2$. D. $S_{xq} = \frac{\sqrt{3}\pi}{13} a^2$.

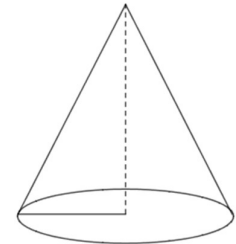
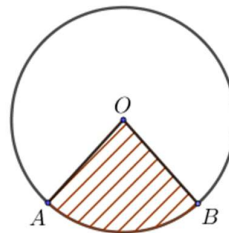


Câu 42: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $BC = 4$, $CD = 3$. Biết $\widehat{SBC} = \widehat{SDC} = 90^\circ$ và $(\widehat{SD, BC}) = 60^\circ$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$.

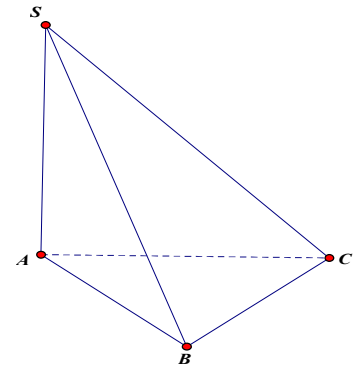
- A. $V_{kcnt} = \frac{73\pi}{6}$. B. $V_{kcnt} = \frac{73\sqrt{73}\pi}{6}$. C. $V_{kcnt} = \frac{\sqrt{73}\pi}{6}$. D. $V_{kcnt} = \frac{73\sqrt{73}\pi}{2}$.

Câu 43: Bạn Khôi có một tấm bìa hình tròn có đường kính $d = 40\text{ cm}$ và đang muốn biến hình tròn đó thành một chiếc mũ sinh nhật hình nón. Khi đó Khôi phải cắt bỏ hình quạt tròn AOB (phần gạch chéo trong hình vẽ) rồi dán hai bán kính OA và OB lại với nhau (diện tích chỗ dán nhỏ không đáng kể). Gọi góc ở tâm hình quạt tròn mà Khôi đã cắt bỏ có số đo là x (rad) với $0 < x < 2\pi$. Tìm x , biết hình nón mà Khôi tạo thành có diện tích xung quanh bằng $200\sqrt{3}\pi$ (cm^2)?

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



Câu 44: Cho hình chóp $S.ABC$ có đường cao SA và đáy là tam giác đều cạnh $2a$. Gọi I là trung điểm BC và H là hình chiếu vuông góc của A lên SI . Mặt phẳng (α) chứa AH và song song với BC chia khối chóp $S.ABC$ thành 2 khối đa diện, một khối đa diện chứa đỉnh S có thể tích là V_1 và khối đa diện còn lại có thể tích là V_2 . Biết khoảng cách từ A đến $mp(SBC)$ bằng $\frac{3a}{2}$, hỏi tỉ số



$\frac{V_1}{V_2}$ bằng bao nhiêu?

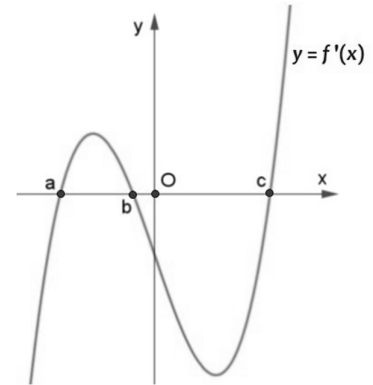
- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{16}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{3}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{7}$.

Câu 45: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $9^x - 4m \cdot 6^x + (5m^2 - 25) \cdot 4^x = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

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

Câu 46: Cho hàm số đa thức bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ. Biết $f(a) > 0$, hỏi đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành tại nhiều nhất bao nhiêu điểm?

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



Câu 47: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(x+m) + \log_5(2-x) = 0$ có nghiệm dương. Hỏi S có bao nhiêu phần tử khác 0?

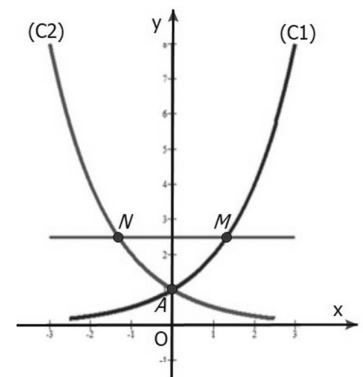
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 48: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{\ln x - 1}{x}$ trên $[1; 8]$ là M . Hỏi mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. M là số hữu tỉ. B. $M \in \left(\frac{1}{3}; 1\right)$. C. $\ln M = 2$. D. $2^{\log(M \cdot e^2)} = 1$.

Câu 49: Cho hàm số $y = 2^x$ có đồ thị (C_1) , hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ có đồ thị (C_2) . Gọi A là giao điểm của (C_1) và (C_2) . Đường thẳng $y = m$ (với $m > 1$) cắt (C_1) , (C_2) lần lượt tại M, N sao cho $S_{\triangle AMN} = 6$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $m \in (5; +\infty)$.
B. $m \in (1; 3)$.
C. $m \in (2; 4)$.
D. $m \in (3; 5)$.



Câu 50: Biết phương trình $\log_2 x - \log_3 x \cdot \log_5 x = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Tính giá trị biểu thức $T = \log_3(x_1 x_2)$.

- A. $\log_5 2$. B. $\log_5 3$. C. $\log_2 5$. D. $\log_3 5$.

HẾT