

ĐỀ THI HK1 – 12A8

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

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

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

Lời giải

.....

.....

.....

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$					
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-4	$\nearrow$	0	$\searrow$	-4	$\nearrow$	$+\infty$

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

- A.** 3 . **B.** 2 . **C.** 4 . **D.** 0 .

Lời giải

.....

.....

Câu 3. Cho khối chóp có diện tích đáy bằng 3 chiều cao bằng 8 . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A.** 24 . **B.** 12 . **C.** 8 . **D.** 11 .

Lời giải

.....

.....

.....

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x-1)$ là

- A. $\mathbb{R}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. C. $[1; +\infty)$. D. $(1; +\infty)$.

Lời giải

.....

.....

.....

Câu 5. Khi đặt $t = 7^x$ thì phương trình $2 \cdot 49^x + 7^{x+1} - 9 = 0$ trở thành phương trình nào sau đây?

- A. $2t^2 + t - 9 = 0$. B. $t^2 + 7t - 9 = 0$.
- C. $t^2 + 2t - 9 = 0$. D. $2t^2 + 7t - 9 = 0$.

Lời giải

.....

.....

.....

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{5}\right)^{x-1} < \frac{5}{2}$ là

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

Lời giải

.....

.....

.....

Câu 7. Cho a, b là các số thực dương và a khác 1. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $\log_a(ab) = \log b$. B. $\log_b a^2 = 2 \log_b a$. C. $\log_a b^a = \log b$. D. $\log_a a^b = b$.

Lời giải

Câu 8. Thể tích của khối cầu (S) có bán kính R là

- A. $V = \pi R^3$. B. $V = 4\pi R^3$. C. $V = \frac{3}{4}\pi R^3$. D. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$.

Lời giải

Câu 9. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 2x - 4}{x - 2}$ trên đoạn $[5; 7]$ là

- A. 10. B. $\frac{59}{5}$. C. 2. D. $\frac{31}{3}$.

Lời giải

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-4		-2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+
y		-5		8	-3	$\frac{100}{11}$

Chọn câu trả lời đúng:

- A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 8. B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -3 .
C. Hàm số có hai điểm cực trị. D. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 2 điểm.

Lời giải

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên các khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

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

- A. Đường thẳng $x = 0$ và $x = -1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.
- B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.
- C. Đồ thị hàm số có duy nhất đường tiệm cận đứng là $x = 0$.
- D. Đồ thị hàm số có duy nhất đường tiệm cận đứng là $x = -1$.

Lời giải

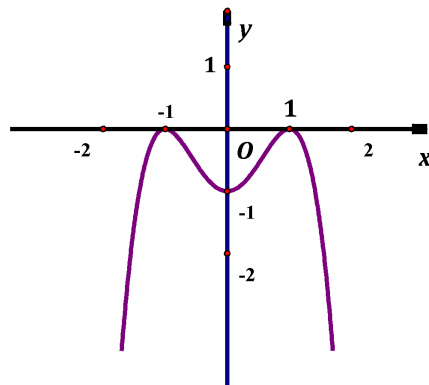
Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			5		1		$+\infty$

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

- A. $(1; 5)$.
- B. $(3; +\infty)$.
- C. $(-1; 3)$.
- D. $(0; 4)$.

Câu 13. Đường cong trong hình bên là của đồ thị hàm số nào dưới đây?



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

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

Lời giải

.....

Câu 14. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 + x)$ là

A. $\frac{1}{(x^2 + x) \cdot \ln 3}$. B. $\frac{(2x + 1) \cdot \ln 3}{x^2 + x}$. C. $\frac{2x + 1}{(x^2 + x) \cdot \ln 3}$. D. $\frac{\ln 3}{x^2 + x}$.

Lời giải

.....

.....

.....

Câu 15. Với a là số thực dương tùy ý, tích $a^3 \cdot a^{\frac{1}{4}}$ bằng:

A. $a^{\frac{3}{4}}$. B. $a^{\frac{13}{4}}$. C. $a^{\frac{4}{3}}$. D. $a^{\frac{11}{4}}$.

Câu 16. Khối 12 mặt đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây:

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

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x+4)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 18. Bất phương trình $\log_2(x+3) > 5$ có nghiệm là

- A. $\begin{cases} x > 29 \\ x < 0 \end{cases}$. B. $0 < x < 29$. C. $x < 29$. D. $x > 29$.

Lời giải

.....

.....

.....

Câu 19. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ đáy là hình vuông cạnh a . Biết $\angle SBD = 60^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$. C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$. D. $\frac{4\sqrt{6}a^3}{3}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 20. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^3-x^2-x+1}$ là

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

Lời giải

Câu 21. Công thức tính diện tích toàn phần của khối trụ có độ dài đường sinh là l và bán kính của đường tròn đáy là r là

- A. $S_{tp} = \pi r(l+r)$ B. $S_{tp} = \pi r(2l+r)$ C. $S_{tp} = 2\pi r(l+r)$ D. $S_{tp} = 2\pi r(l+2r)$

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	1	-3	$+\infty$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -3$. B. Hàm số có bốn điểm cực trị.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ D. Hàm số không có cực đại.

Lời giải

Câu 23. Tập xác định của hàm số $(x-2)^{-\frac{2}{3}}$ là

- A. $(-\infty; 2)$ B. $\mathbb{R}$ C. $(0; +\infty)$ D. $(2; +\infty)$

Lời giải

Câu 24. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2}{-x+3}$ có phương trình là

- A. $y = 0$. B. $y = -2$. C. $x = 3$. D. $x = -2$.

Câu 25. Số nghiệm của phương trình: $\log_2 x^2 = 2 \log_2 5$ là:

- A. 0. B. 1. C. 5. D. 2.

Lời giải

.....

.....

.....

Câu 26. Cho mặt cầu có đường kính bằng 10. Diện tích mặt cầu đã cho bằng

- A. 25π . B. 20π . C. 400π . D. 100π .

Lời giải

.....

.....

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 2x + 4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0;1]$ bằng

- A. $f(0)$. B. 0 . C. 1 . D. $f(1)$.

Lời giải

.....

.....

.....

Câu 28. Cho khối chóp có đáy là tam giác đều cạnh a và có thể tích là $V = a^3 \sqrt{3}$. Chiều cao h của khối chóp đã cho bằng

- A. $h=10a$. B. $h=12\sqrt{3}a$. C. $h=10\sqrt{3}a$. D. $h=12a$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

Câu 29. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_{\frac{1}{2}}(8a)$ bằng

- A. $\frac{1}{2} + \log_2 a$. B. $-3 + \log_2 a$. C. $-(\log_2 a)^3$. D. $-3 - \log_2 a$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

Câu 30. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V , biết $AD = 2AB$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

- A. $V = \frac{1}{3} AA'.AB.AD$. B. $V = \frac{1}{2} AA'.AD^2$. C. $V = AA'.AB.DC$. D. $V = AA'.AB.AC$.

Lời giải

.....

.....

.....

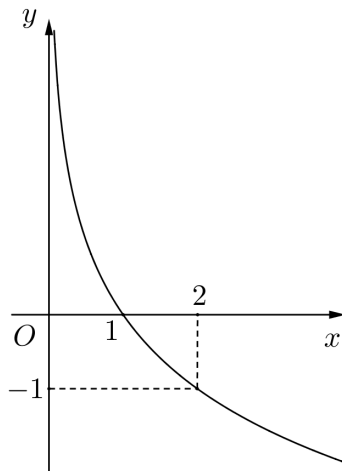
.....

.....

.....

.....

Câu 31. Cho hàm số $y = \log_a x$ ($a > 0, a \neq 1$) có đồ thị như hình vẽ.



Giá trị của a bằng

- A. $a = 2$. B. $a = \frac{1}{2}$. C. $a = \frac{1}{\sqrt{2}}$. D. $a = \sqrt{2}$.

Lời giải

Câu 32. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 4a$, góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Thể tích khối chóp $A.BCC'B'$ bằng

- A. $\frac{32a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $32a^3\sqrt{3}$. C. $16a^3\sqrt{3}$. D. $\frac{16a^3\sqrt{3}}{3}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 33. Cho khối trụ có thể tích 108π và diện tích toàn phần gấp ba lần diện tích xung quanh của hình trụ. Hỏi chiều cao của khối trụ là bao nhiêu?

- A. 2 . B. 3 . C. $2\sqrt[3]{9}$. D. $3\sqrt[3]{4}$.

Lời giải

.....

Câu 34. Cho khối nón có bán kính đáy bằng 3 , góc ở đỉnh bằng 60° . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $V = 27\pi\sqrt{3}$. B. $V = 27\sqrt{3}$. C. $V = 9\sqrt{3}$. D. $V = 9\pi\sqrt{3}$.

Lời giải

Câu 35. Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, góc giữa mặt bên và đáy bằng 60° .

Tính thể tích của khối nón đỉnh S , có đáy là hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

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

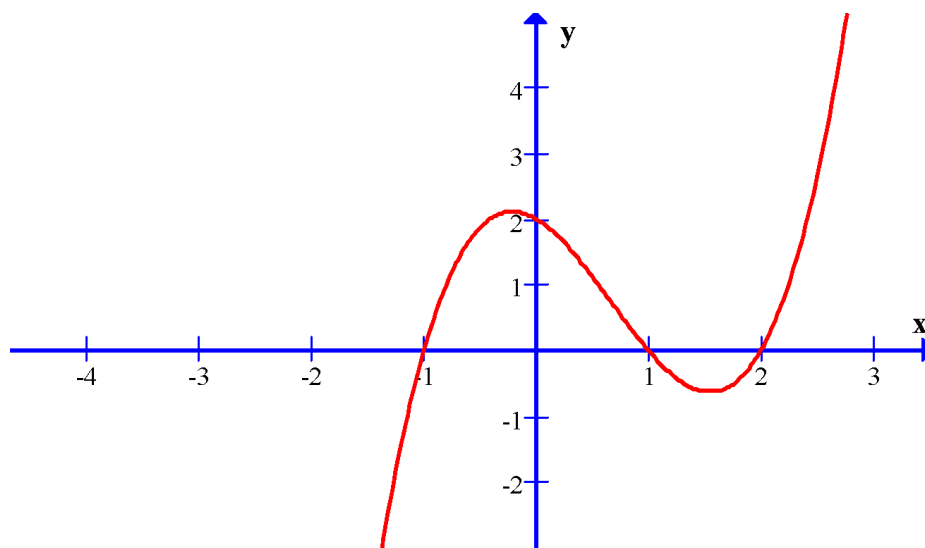
Lời giải

Câu 36. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Các điểm M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AB, AD, CC', DD' . Tính theo V thể tích khối tứ diện $MNPQ$.

- A. $\frac{V}{24}$. B. $\frac{V}{12}$. C. $\frac{V}{18}$. D. $\frac{V}{32}$.

Lời giải

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số $g(x) = f(3 - e^x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây.

- A. $(2; 5)$. B. $(-1; 0)$. C. $(0; 1)$. D. $(1; 2)$.

Lời giải

Câu 38. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A . Biết $BC = a\sqrt{2}$, $BC' = a\sqrt{3}$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{a^3}{6}$. D. $\frac{a^3}{2}$.

Lời giải

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + m$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{x \in [-2;4]} y + 2 \max_{x \in [-2;4]} y = 1$. Giá trị của m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(-4;1)$. B. $(-2;5)$. C. $(-10;-1)$. D. $(2;9)$.

Lời giải

Câu 40. Nghiệm của phương trình $\log_2(7x-3) = 2 + \log_2(x+3)$ là

- A. $x = 2$. B. $x = 3$. C. $x = 4$. D. D. $x = 5$.

Lời giải

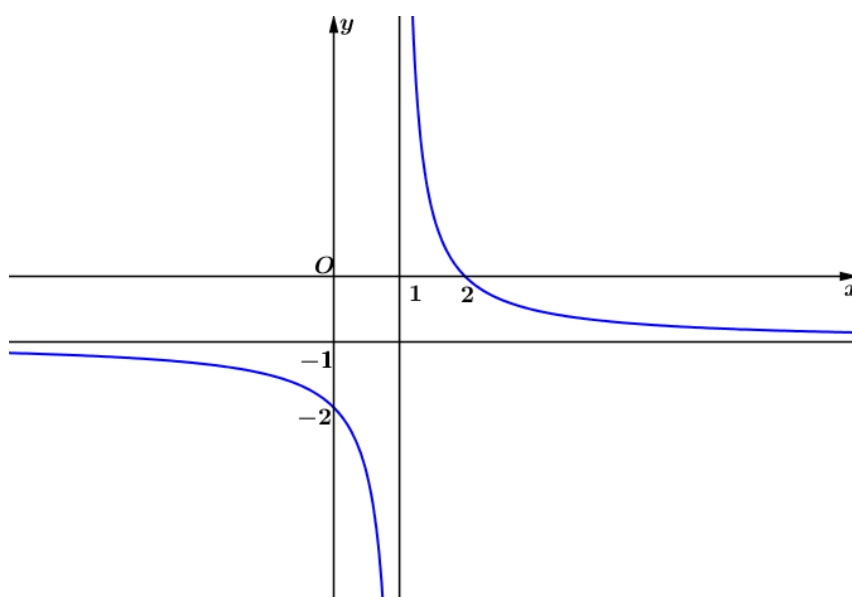
Câu 41. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = 4$, $AC = 2$ và $\angle BAC = 120^\circ$, SA vuông góc với mặt đáy. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên SB, SC . Góc giữa mặt phẳng (ABC) và (AMN) bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{8\sqrt{21}}{9}$. B. $\frac{8\sqrt{21}}{18}$. C. $\frac{8\sqrt{21}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{21}}{9}$.

Lời giải

Câu 42. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính giá trị của biểu thức

$$T = a + 2b + 3c \text{ ?}$$



A. $T = -8$.

B. $T = 2$.

C. $T = 6$.

D. $T = 0$.

Lời giải

Câu 43. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-2021; 2021]$ để hàm số $y = 2021^{x^2 - 2mx + m}$ đồng biến trên $(0; 1)$?

A. 2022 .

B. 2021 .

C. 4042 .

D. 4043.

Lời giải

.....

.....

.....

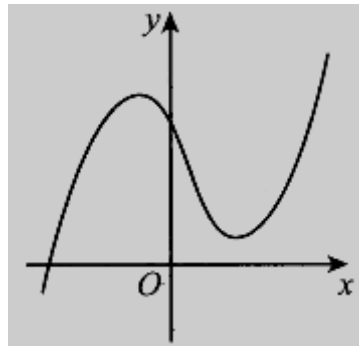
.....

.....

.....

.....

Câu 44. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $a > 0, b > 0, c > 0, d > 0$.

B. $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.

C. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.

D. $a > 0, b < 0, c < 0, d < 0$.

Lời giải

.....

.....

.....

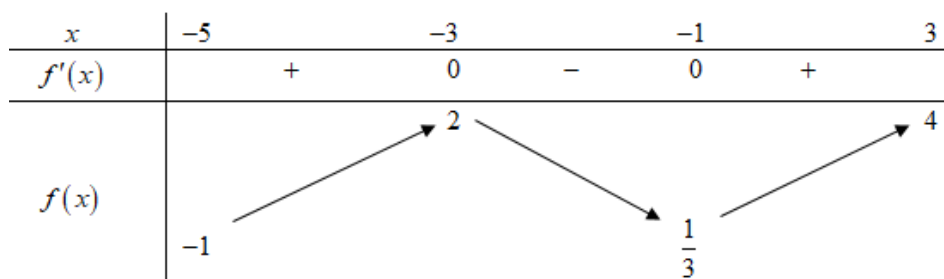
.....

.....

.....

.....

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $[-5; 3]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ



Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $3f(-x-2) = x^3 - 3x + 2 + m$ có đúng 3 nghiệm thuộc $[-5; 3]$?

- A. 2. B. 6. C. 4. D. 8.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 46. Gọi M và m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = (x^2 - 2)e^{2x}$ trên đoạn

$[-1; 2]$. Giá trị $\frac{M}{m}$ bằng

- A. $-2e^6$ B. $2e^6$ C. $2e^2$ D. $-2e^2$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 47. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Gọi M là trung điểm cạnh AA' . Khi đó thể tích khối chóp $M.BCC'B'$ là

- A. $\frac{V}{2}$. B. $\frac{2V}{3}$. C. $\frac{V}{3}$. D. $\frac{V}{6}$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 48. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $2^{\ln\left(\frac{x+y}{2}\right)} \cdot 5^{\ln(x+y)} = 2^{\ln 5}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = (x+1)\ln x + (y+1)\ln y$.

- A. $P_{\max} = 10$. B. $P_{\max} = 0$. C. $P_{\max} = 1$. D. $P_{\max} = \ln 2$.

Lời giải

.....

.....

.....

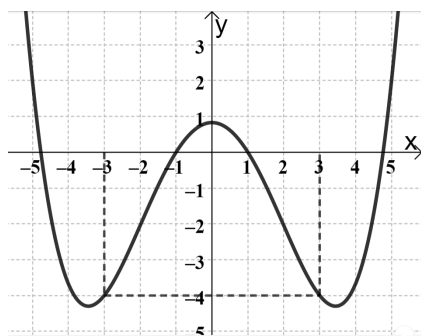
.....

.....

.....

.....

Câu 49. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(x.f(x)) = 0$ là



- A. 6. B. 8. C. 14. D. 12.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - mx + 1$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đã cho có hai điểm cực trị và đồng thời đồng biến trên khoảng $(3;4)$?

- A. 6 . B. 5 . C. 11 . D. 12 .

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....