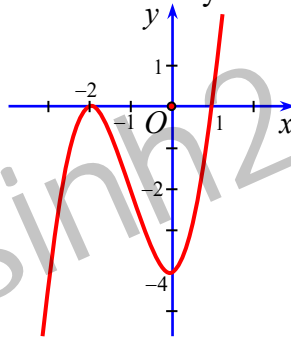


Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Câu 1. Hàm số $y = -x^3 + 3x - 4$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 2. Đồ thị như hình bên là của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = x^3 + 3x^2 - 4$. B. $y = x^3 + 3x^2 - 4$. C. $y = -x^3 + 3x - 4$. D. $y = x^3 - 3x^2 - 4$.

Câu 3. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[-2; 0]$ bằng

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

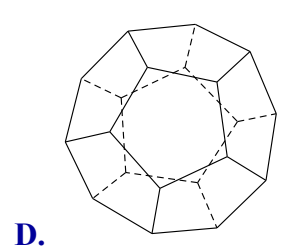
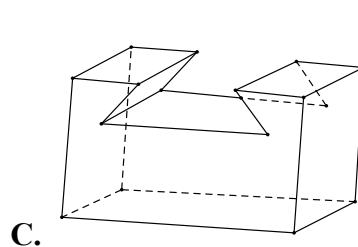
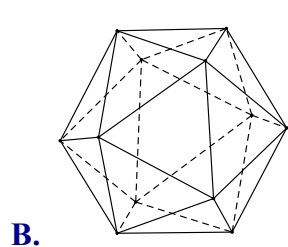
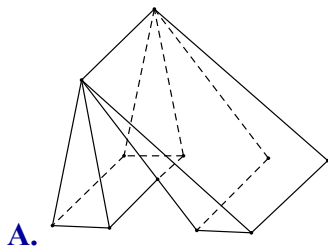
Câu 4. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x^2-4}$

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

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, $SA \perp (ABC)$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 30° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 6. Vật thể nào dưới đây không phải là khối đa diện?



Vật thể nào dưới đây không phải là khối đa diện?

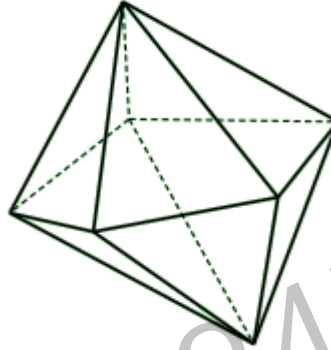
Câu 7. Hàm số $y = \frac{3x+1}{-x+1}$ đồng biến trên những khoảng nào sau đây?

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

Câu 8. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+2019}{x+1}$.

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

Câu 9. Hình đa diện bên có bao nhiêu mặt?



- A. 7. B. 11. C. 10. D. 12.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

\swarrow \nearrow \searrow \nearrow
 -2 -2

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

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

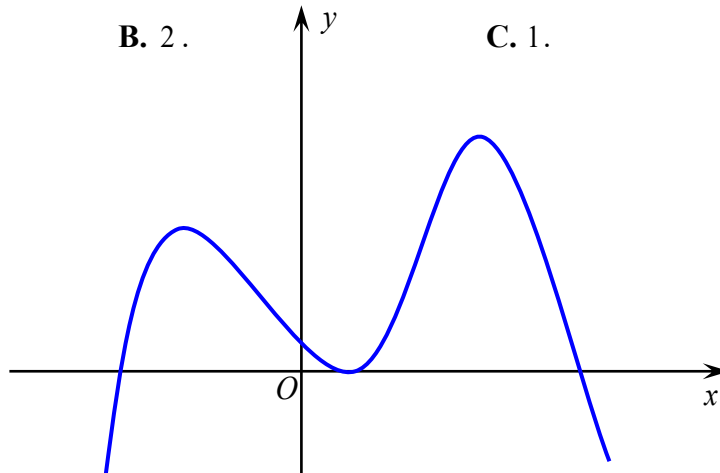
Câu 11. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ trên đoạn $[3; 5]$.

Khi đó $M - m$ bằng

- A. $\frac{3}{8}$ B. 2 C. $\frac{7}{2}$ D. $\frac{1}{2}$

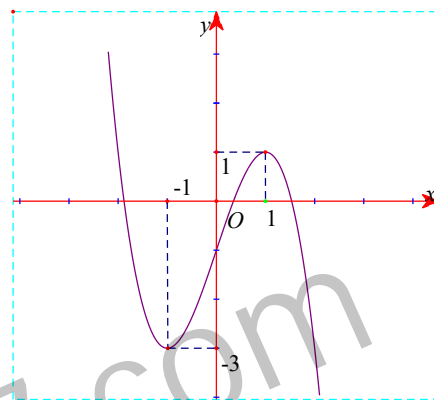
Câu 12. Đồ thị sau đây là của hàm số $y = f'(x)$. Khi đó hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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



Câu 13. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số có dạng $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$). Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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



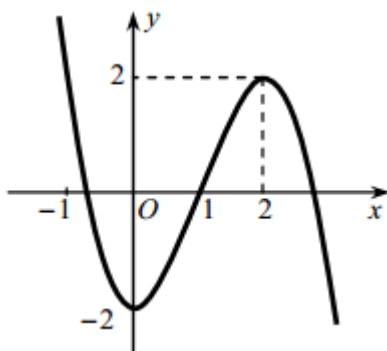
Câu 14. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh $2a$. Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABO$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{12}$. D. $\frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 16. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 17. Biết rằng hệ số của x^4 trong khai triển nhị thức Newton $(2-x)^n$, ($n \in \mathbb{N}$ bằng 60. Tìm n .

- A. $n = 6$. B. $n = 8$. C. $n = 5$. D. $n = 7$.

Câu 18. Đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{3x+1}{x-1}$ cắt trục tung tại điểm A . Tiếp tuyến của (C) tại điểm A có

phương trình là:

- A. $y = -5x - 1$. B. $y = 4x - 1$. C. $y = 5x - 1$. D. $y = -4x - 1$.

Câu 19. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 15$ trên đoạn $[-3; 2]$.

A. $\max_{[-3;2]} y = 54$

B. $\max_{[-3;2]} y = 7$

C. $\max_{[-3;2]} y = 48$

D. $\max_{[-3;2]} y = 16$

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đạt cực đại tại điểm

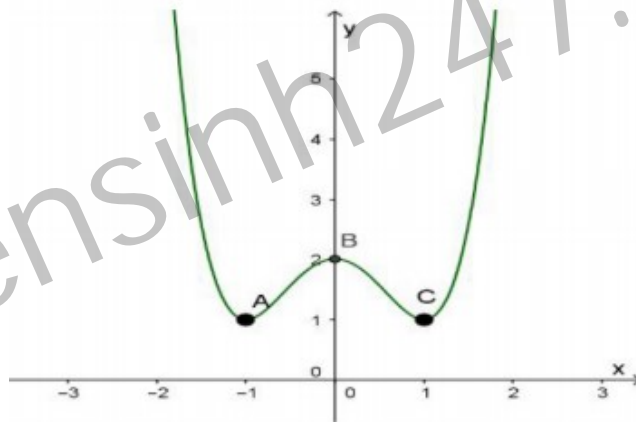
A. $(0; -3)$.

B. $y = -3$.

C. $x = 0$.

D. $x = -3$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (như hình dưới). Khi đó $f(x)$ đồng biến trên các khoảng:



A. $(-1; 0), (1; +\infty)$.

B. $(-1; 0), (0; 1)$.

C. $(-\infty; -1), (1; +\infty)$.

D. $(-\infty; -1), (-1; 0)$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y = f'(x) = x(x-2), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(2; +\infty)$

B. $(0; +\infty)$

C. $(0; 2)$

D. $(-\infty; 0)$

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-3; 1)$

B. $(-\infty; -2)$

C. $(0; +\infty)$

D. $(-2; 0)$

Câu 24. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 7x + 2$. Phương trình tiếp tuyến tại $A(0;2)$ là:

- A. $y = -7x + 2$. B. $y = 7x + 2$. C. $y = -7x - 2$. D. $y = 7x - 2$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là.

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

Câu 26. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{6}$. Tính thể tích V của khối chóp $SABCD$ là

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

Câu 27. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{x^2 - 1}$ là

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

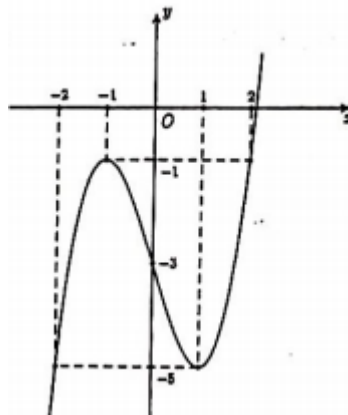
Câu 28. Hình chóp tứ giác $SABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = a, AD = a\sqrt{2}, SA \perp (ABCD)$, góc giữa SC và đáy bằng 60° . Thể tích hình chóp $SABCD$ bằng?

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

Câu 29. Từ các chữ số 1,2,3,4,5,6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau?

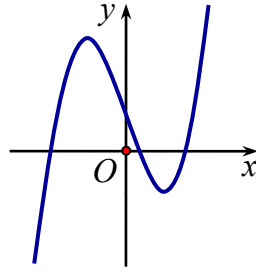
- A. 4096. B. 15. C. 360. D. 720.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$.



- A. $m = -2; M = 2$. B. $m = -5; M = 0$. C. $m = -1; M = 0$. D. $m = -5; M = -1$.

Câu 31. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là



A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

Câu 32. Với bảng biến thiên sau đây. Khẳng định nào đúng?

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

A. Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số có 3 tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số có 1 tiệm cận ngang.

D. Đồ thị hàm số có 1 tiệm cận đứng.

Câu 33. 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 34. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	0	2	$+\infty$		
y'	-	0	+		-	0	+
y	$+\infty$	-4	0	-4	$+\infty$		

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Đồ thị của hàm số có đúng 2 điểm cực trị.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -3 hoặc 2 .

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -4 .

Câu 35. Cho hình chóp đều $SABCD$ có $AC = 2a$; góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Tính thể tích V của khối chóp $SABCD$ theo a .

A. $V = \frac{a^3}{2}$

B. $V = a^3 \sqrt{2}$

C. $V = \frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$

D. $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{3}$

Câu 36. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

A. $m = -1$.

B. $m = 5$.

C. $m = -7$.

D. $m = 1$.

Câu 37. Đội tuyển học sinh giỏi Toán 12 trường THPT X gồm 8 học sinh trong đó có 5 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh đi thi học sinh giỏi cấp Huyện. Tính xác suất để 5 học sinh được chọn đi thi có cả nam và nữ và học sinh nam nhiều hơn học sinh nữ.

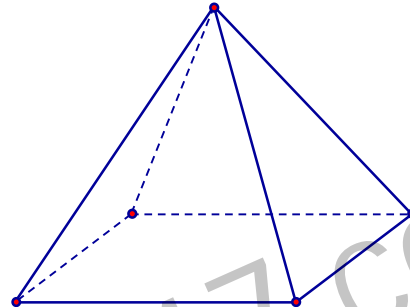
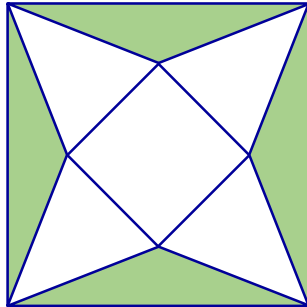
A. $p = \frac{45}{56}$.

B. $p = \frac{46}{56}$.

C. $p = \frac{11}{56}$.

D. $p = \frac{55}{56}$.

Câu 38. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 1(m) như hình vẽ dưới đây. Người ta cắt phần tô đậm của tấm nhôm rồi gập thành một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng x (m), sao cho bốn đỉnh của hình vuông gập lại thành đỉnh của hình chóp. Tìm giá trị của x để khối chóp nhận được có thể tích lớn nhất.



A. $x = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

B. $x = \frac{2\sqrt{2}}{5}$.

C. $x = \frac{1}{2}$.

D. $x = \frac{\sqrt{2}}{4}$.

Câu 39. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 2$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

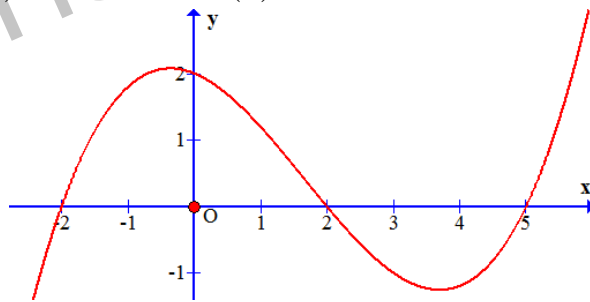
A. $m \geq 3$.

B. $m \leq 3$.

C. $m \neq 3$.

D. $m < 3$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như bên dưới.



Hàm số $y = f(3-2x)$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(-1; +\infty)$.

B. $(0; 2)$.

C. $(\frac{1}{3}; 3)$.

D. $(-\infty; -1)$.

Câu 41. Kết quả của m để hàm số sau $y = \frac{x+m}{x+2}$ đồng biến trên từng khoảng xác định là

A. $m < 2$.

B. $m \geq 2$.

C. $m \leq 2$.

D. $m > 2$.

Câu 42. Một người bán gạo muốn đóng một thùng tôn đựng gạo có thể tích không đổi bằng $8m^3$, thùng tôn hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông, không nắp. Trên thị trường, giá tôn làm đáy thùng là $100.000 / m^2$ và giá tôn làm thành xung quanh thùng là $50.000 / m^2$. Hỏi người bán gạo đó cần đóng thùng đựng gạo với cạnh đáy bằng bao nhiêu để chi phí mua nguyên liệu là nhỏ nhất?

A. $1m$.

B. $2m$.

C. $1,5m$.

D. $3m$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$, mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt đáy (ABC) . Các mặt bên (SAB) , (SBC) tạo với mặt đáy các góc bằng nhau và bằng 60° . Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) là $\frac{a\sqrt{15}}{5}$, khoảng cách giữa SA và BC là $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. Biết hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) nằm trong tam giác ABC , tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 45. Cho hàm số $y = x^4 - 2(m^2 - m + 1)x^2 + m - 1$ (C). Tìm m để đồ thị hàm số (C) có cực trị và khoảng cách giữa hai điểm cực tiểu nhỏ nhất

A. $m = \frac{1}{2}$ B. $m \leq 1$ C. $m = 1$ D. $m \geq 1$

Câu 46. Một chất điểm chuyển động có phương trình chuyển động là $s = -t^3 + 6t^2 + 17t$, với $t(s)$ là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và $s(m)$ là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Trong khoảng thời gian 8 giây đầu tiên, vận tốc $v(m/s)$ của chất điểm đạt giá trị lớn nhất bằng

A. $26m/s$. B. $36m/s$. C. $17m/s$. D. $29m/s$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , góc BAD bằng 60° , gọi I là giao điểm của AC và BD . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của BI . Góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{39}}{24}$. B. $\frac{a^3\sqrt{39}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{39}}{8}$. D. $\frac{a^3\sqrt{39}}{48}$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x^2 + mx + 9)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $g(x) = f(3-x)$ đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$?

A. 8. B. 7. C. 5. D. 6.

Câu 49. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 3m(m+2)x$ nghịch biến trên đoạn $[0; 1]$. Tính tổng các phần tử của S .

A. $S = -2$. B. $S = -1$. C. $S = 0$. D. $S = 1$.

Câu 50. Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = (2m-1)x + 3 + m$ vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

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

-----Hết-----