

Họ, tên học sinh:..... Số báo danh

Câu 1. Số giao điểm của đường thẳng $y = x + 2$ và đường cong $y = x^3 + 2$ là

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên.Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[0; 2]$.Giá trị của $M - m$ bằng

- A. 3. B. 5.
C. 2. D. 4.

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

Câu 3. Tính thể tích V của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $4a^2$ và chiều cao bằng a .

- A. $V = \frac{4}{3}a^3$. B. $V = 4a^3$. C. $V = 2a^3$. D. $V = 16a^3$.

Câu 4. Hình chóp ngũ giác có bao nhiêu mặt?

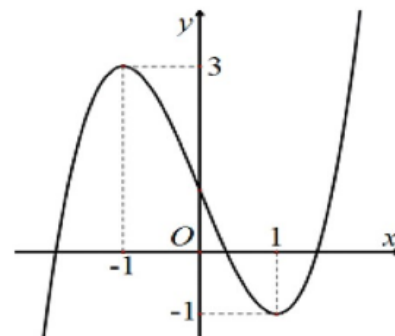
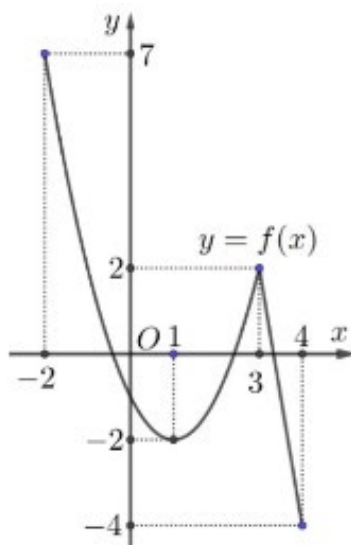
- A. Mười. B. Năm. C. Bảy. D. Sáu.

Câu 5. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có tiệm cận đứng là

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

Câu 6. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

**Câu 7.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 4]$ là

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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có $f'(x) = -x^2 - 1$ trên $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $f(1) < f(2)$. B. $f(1) > f(2)$. C. $f(0) + f(1) = 2f(2)$. D. $f(1) = f(2)$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	+

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

Câu 10. Cho hình chóp S.ABC có $SA = 6a$ vuông góc với đáy và tam giác ABC là tam giác đều cạnh a . Tính thể tích V của khối chóp S.ABC.

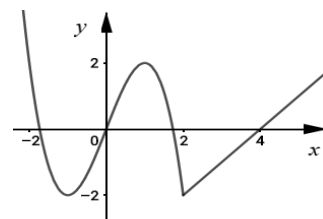
- A. $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$. B. $V = 3\sqrt{3}a^3$. C. $V = \sqrt{3}a^3$. D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

Câu 11. Diện tích toàn phần của hình lập phương cạnh $3a$ là:

- A. $36a^2$. B. $9a^2$. C. $72a^2$. D. $54a^2$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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



Câu 13. Nếu hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn điều kiện $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -1$ thì số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

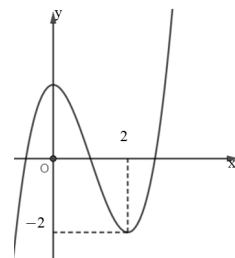
Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số đạt cực đại tại điểm nào trong các điểm sau?

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

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

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đồ thị hàm số có bao nhiêu tiếp tuyến song song với trục Ox ?

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

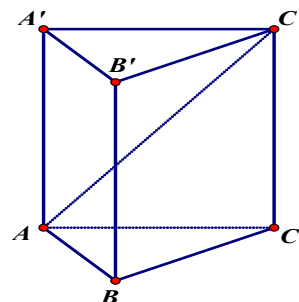


Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 9)(x^2 - 3x)^2$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Gọi T là giá trị cực tiểu của hàm số đã cho. Chọn khẳng định đúng.

- A. $T = f(0)$. B. $T = f(-3)$. C. $T = f(3)$. D. $T = f(9)$.

Câu 17. Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có $AC' = 5a$, đáy là tam giác đều cạnh $2a$.

- A. $V = 3a^3\sqrt{3}$.
B. $V = 3a^3\sqrt{7}$.
C. $V = 5a^3\sqrt{7}$.
D. $V = 5a^3\sqrt{3}$.



Câu 18. Cho khối chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh $2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SC = 2a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

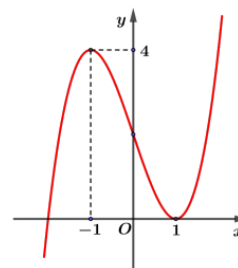
Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như bên. Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f'(x)$	-		-
$f(x)$	-5	1	-5

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị cực đại của hàm số.

- A. $y_{CD} = 0$.
B. $y_{CD} = 1$.
C. $y_{CD} = 4$.
D. $y_{CD} = -1$.

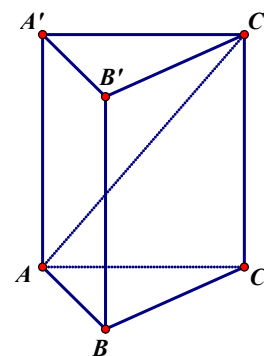


Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy, SC tạo với đáy một góc 60° . Khi đó thể tích của khối chóp là

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

Câu 22. Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác vuông tại A . Cho $AC = AB = 4a$, góc giữa AC' và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{16a^3\sqrt{3}}{3}$.
B. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$.
C. $\frac{32a^3\sqrt{3}}{3}$.
D. $4a^3\sqrt{3}$.



Câu 23. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại điểm $M(0; -1)$ là

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

Câu 24. Bảng biến thiên như hình vẽ bên là của hàm số nào?

- A. $f(x) = \frac{x+3}{2-x}$.
B. $f(x) = \frac{x+3}{x-2}$.
C. $f(x) = \frac{x-3}{x-2}$.
D. $f(x) = \frac{2x-3}{x-2}$.

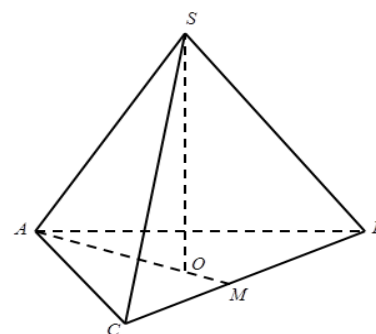
x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f'(x)$	+		+
$f(x)$	1	$+\infty$	$-\infty$

Câu 25. Cho khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác vuông, độ dài hai cạnh góc vuông là $3a, 4a$ và chiều cao khối lăng trụ là $6a$. Thể tích của khối lăng trụ bằng

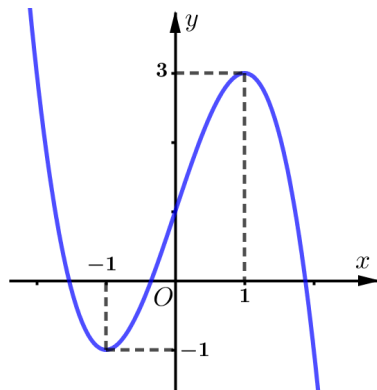
- A. $V = 36a^3$.
B. $V = 12a^3$.
C. $V = 72a^3$.
D. $V = 27a^3$.

Câu 26. Cho khối chóp tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Thể tích khối chóp là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.
B. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{48}$.
C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.
D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$.



Câu 27. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau. Tính giá trị biểu thức $T = -a + b - c + d$.



A. $T = -1$.

B. $T = 3$.

C. $T = 1$.

D. $T = -3$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như bên. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) + m = 0$ có 2 nghiệm phân biệt là

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

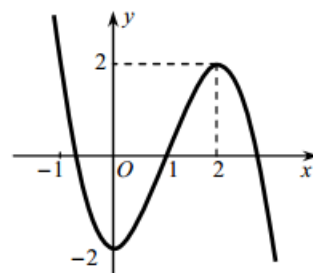
A. $\begin{cases} m = -1 \\ m > -2 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} m \geq -1 \\ m = -2 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} m < -2 \\ m = -1 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} m = -2 \\ m > -1 \end{cases}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



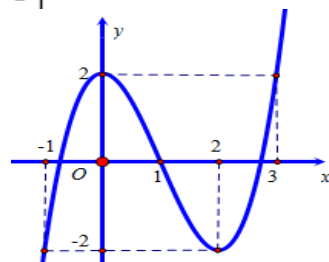
A. $(-2; 2)$.

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

C. $(-\infty; 0)$.

D. $(0; 1)$.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $|2f(x) - 1| = 1$ có bao nhiêu nghiệm?



A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 6.

Câu 31. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 2]$.

A. $\max_{[-2; 2]} f(x) = 14$.

B. $\max_{[-2; 2]} f(x) = 4$.

C. $\max_{[-2; 2]} f(x) = 13$.

D. $\max_{[-2; 2]} f(x) = 5$.

Câu 32. Số mặt phẳng đối xứng của khối đa diện đều loại $\{3; 3\}$ là

A. 0.

B. 3.

C. 9.

D. 6.

Câu 33. Hàm số $y = x^3 - 3x^2$ nghịch biến trên khoảng nào?

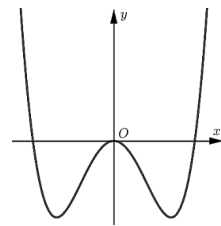
A. $(-\infty; 0)$.

B. $(0; 2)$.

C. $(2; +\infty)$.

D. $(-4; 0)$.

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 3$ là



A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 35. Thể tích của một khối hộp chữ nhật có các cạnh 1cm, 2cm, 3cm là

A. 12cm^3 .

B. 6cm^3 .

C. 3cm^3 .

D. 2cm^3 .

Câu 36. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{mx + 1}{x + m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -3)$?

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Câu 37. Có bao nhiêu giá trị m nguyên thuộc đoạn $[-10; 10]$ để hàm số $y = x^3 - 2x^2 - (2m - 5)x + 5$ đồng biến trên khoảng $\mathbb{R}$?

- A. 12. B. 13. C. 9. D. 10.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x - 9)(x - 4)^2$. Khi đó hàm số $y = f(x^2)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

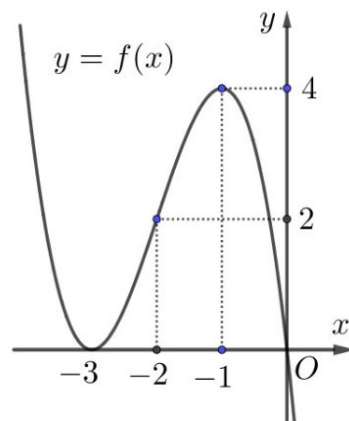
- A. $(3; +\infty)$. B. $(-3; 0)$. C. $(-2; 2)$. D. $(0; 3)$.

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x - m^2}{x + 4}$ trên đoạn $[0; 4]$ bằng -1 ?

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

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $2f(x^2 - 2) - 5 = 0$ là

- A. 6.
B. 2.
C. 3.
D. 4.



Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ sao cho $\max_{[-1; 2]} f(x) = 3$. Xét

$g(x) = f(3x - 1) + m$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $\max_{[0; 1]} g(x) = 3$.

- A. -13 . B. -6 . C. 13 . D. 0 .

Câu 42. Cho hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 1$. Tìm các giá trị của tham số thực m để các điểm cực trị của đồ thị hàm số lập thành một tam giác vuông.

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

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$

có bảng biến thiên như bên.

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $g(x) = \frac{1}{f(x) - 1}$ là

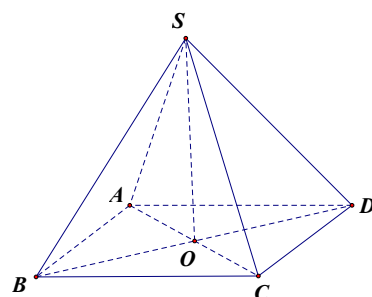
- A. 3.
B. 2.
C. 5.
D. 4.

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

Câu 44. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $SA = a\sqrt{11}$, cosin góc hợp bởi hai cạnh SB và $(ABCD)$ bằng $\frac{1}{10}$. Thể tích của khối chóp

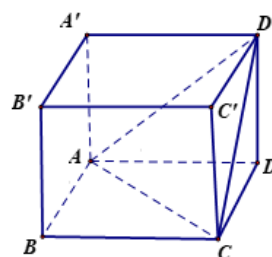
$S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{121}{50}a^3$. B. $\frac{11}{500}a^3$.
C. $\frac{121}{150}a^3$. D. $\frac{121}{500}a^3$.



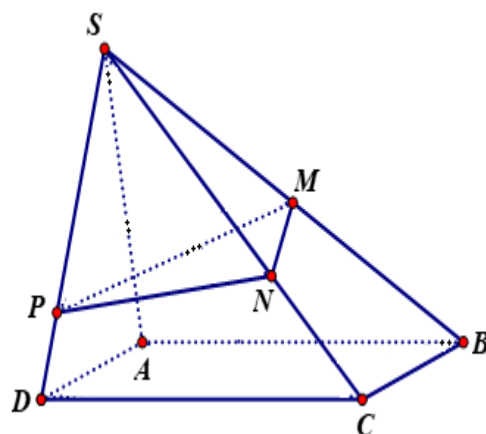
Câu 45. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích tam giác ACD' bằng $a^2\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối lập phương.

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



Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SB , N là điểm thuộc cạnh SC sao cho $SN = 2CN$, P là điểm thuộc cạnh SD sao cho $SP = 3DP$. Mặt phẳng (MNP) cắt SA tại Q . Biết khối chóp $S.MNPQ$ có thể tích bằng 1, khối đa diện $S.ABCD$ có thể tích bằng

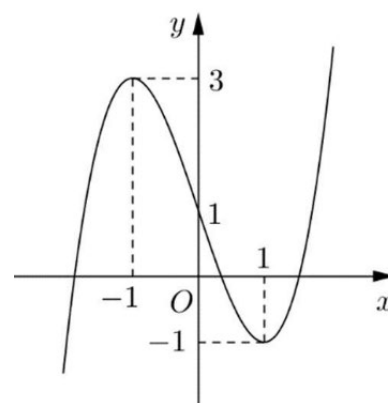
- A. $\frac{19}{5}$.
B. $\frac{22}{5}$.
C. $\frac{14}{5}$.
D. 5.



Câu 47. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số

$f(x) = \frac{1}{5}m^2x^5 - \frac{1}{3}mx^3 + 10x^2 - (m^2 - m - 20)x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$. Tích giá trị của tất cả các phần tử thuộc S bằng

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

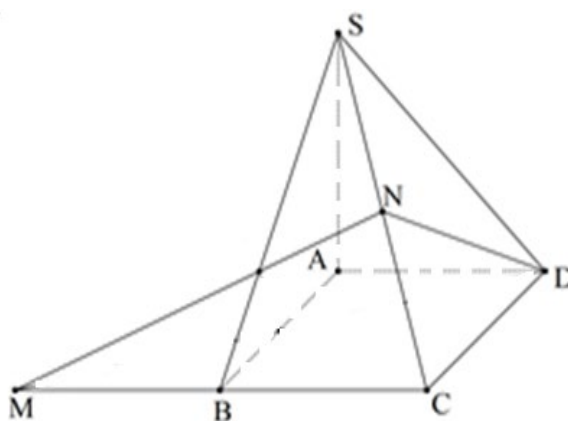


Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $f(\cos x) = m$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt thuộc đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

- A. 5.
B. 4.
C. 3.
D. 2.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi M là điểm đối xứng của C qua B và N là trung điểm của SC . Mặt phẳng (MND) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh S có thể tích là V_1 , khối còn lại có thể tích là V_2 (tham khảo hình vẽ bên).

Tính tỉ số $\frac{V_2}{V_1}$.



- A. $\frac{V_2}{V_1} = \frac{7}{12}$.
B. $\frac{V_2}{V_1} = \frac{5}{7}$.
C. $\frac{V_2}{V_1} = 5$.
D. $\frac{V_2}{V_1} = \frac{3}{5}$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x^2 - 4x)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-25; 25]$ để hàm số $g(x) = f(2x^2 - 12x + m)$ có đúng 1 điểm cực trị?

- A. 48.
B. 19.
C. 17.
D. 4.

----- HẾT -----