

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I**ĐỀ 9**

Câu 1: Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+9}-3}{x^2+x}$ là

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

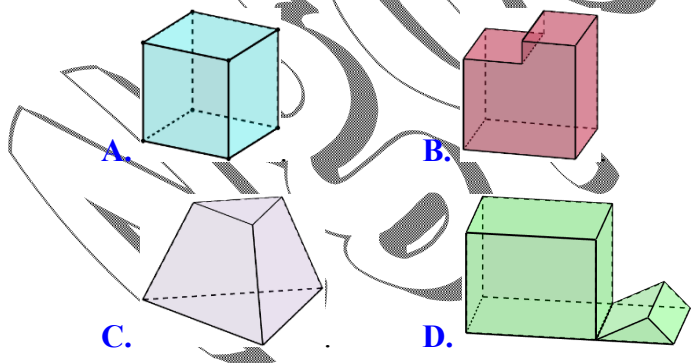
Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

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

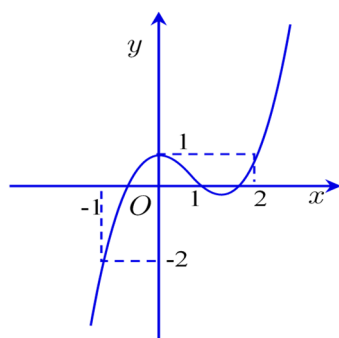
Câu 3: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ trên đoạn $[0; 4]$ đạt được tại

- A. $x = \frac{5\sqrt{17}}{17}$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $x = \sqrt{2}$.

Câu 4: Mỗi hình sau gồm một số hữu hạn đa giác phẳng, tìm hình **không** là hình đa diện.



Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $g(x) = f(x) - \frac{x^3}{3} + x^2 - x + 2$ đạt cực đại tại



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

Câu 6: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = 3a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$. Thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng.

A. $6a^3$

B. $\frac{a^3}{6}$

C. a^3

D. $\frac{3a^3}{2}$

Câu 7: Số các giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x - 2019$ có hai điểm cực trị nằm trong khoảng $(-5; 5)$ bằng

A. 7.

B. 8.

C. 6.

D. 5.

Câu 8: Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 + mx - \frac{3}{2x}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

Câu 9: Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^7 - 7x + 6}{x^2 - 1}$.

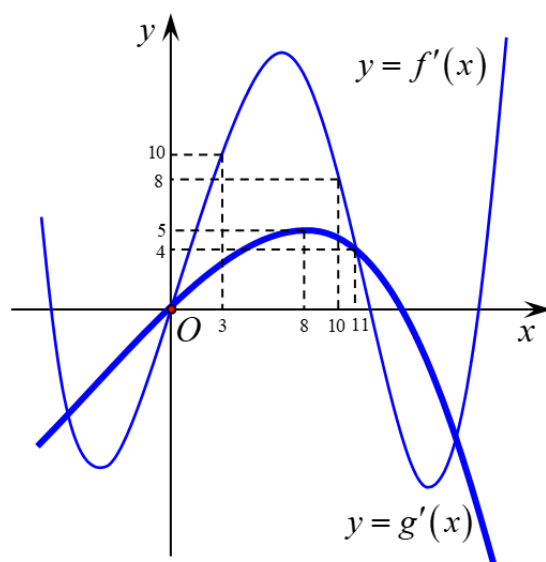
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 10: Cho hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$. Hai hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $h(x) = f\left(x + 4\right) - g\left(2x - \frac{3}{2}\right)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(\frac{9}{4}; 3\right)$. B. $\left(5; \frac{31}{5}\right)$.
C. $\left(6; \frac{25}{4}\right)$. D. $\left(\frac{31}{5}; +\infty\right)$.

Câu 11. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 4x + 6$ tại điểm có hoành độ là nghiệm của

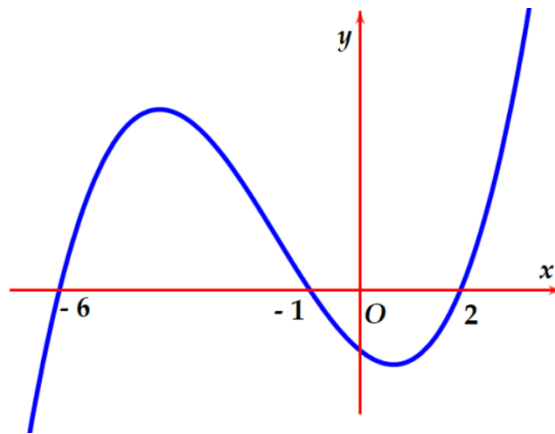
phương trình $f''(x) = 0$ có hệ số góc bằng

- A. $-\frac{13}{4}$. B. $-\frac{17}{4}$. C. $\frac{47}{12}$. D. -4 .

Câu 12. Đồ thị hàm số nào sau đây có hai tiệm cận tạo với hai trục tọa độ một tứ giác có diện tích bằng 12?

- A. $y = \frac{3x+2}{x-2}$. B. $y = \frac{2x-3}{1-x}$.
C. $y = \frac{x-2}{x+5}$. D. $y = \frac{3x+7}{x-4}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(3-x^2)$ đồng biến trên khoảng.

A. $(2; 3)$.B. $(-1; 0)$.C. $(-2; -1)$.D. $(0; 1)$.

Câu 14: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC, SD . Tỉ số $\frac{V_{MNPQABCD}}{V_{S.ABCD}}$ bằng

A. $\frac{1}{8}$.B. $\frac{1}{16}$.C. $\frac{7}{8}$.D. $\frac{1}{6}$.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$, có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	2	5	-6	2	

Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. Hàm số không có cực đại.

B. Hàm số

đạt cực tiểu tại $x = -6$.

C. Hàm số có bốn điểm cực trị.

D. Hàm số

đạt cực tiểu tại $x = 2$.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $\left[0; \frac{7}{2}\right]$ có bảng biến thiên như sau:

x	0	1	3	3,5		
$f'(x)$		-	0	-	0	+
$f(x)$						

Hỏi hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $\left[0; \frac{7}{2}\right]$ tại điểm x_0 nào dưới đây?

- A. $x_0 = 3,5$. B. $x_0 = 1$. C. $x_0 = 0$. D. $x_0 = 3$.

Câu 17: Đường thẳng nào dưới đây là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x+3}{x-1}$?

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

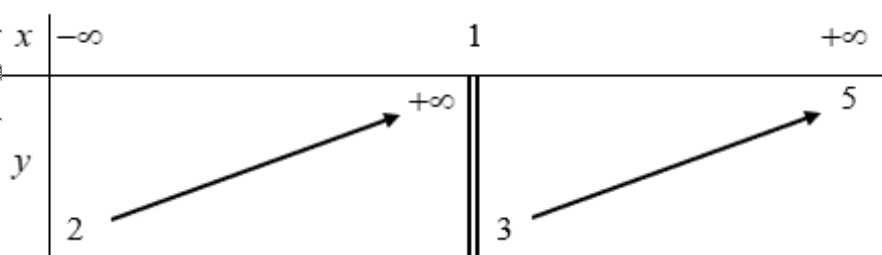
Câu 18: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2+x+1}$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$ là:

- A. 0. B. 1. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 19: Số giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m+3)x - 2019$ đồng biến trên \mathbb{R} là

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

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là



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

Câu 21: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều, $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Biết rằng thể tích của khối $S.ABC$ bằng $\sqrt{3}a^3$. Độ dài cạnh đáy của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 22: Bảng biến thiên trong hình vẽ là của hàm số nào dưới đây?

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

A. $y = -x^3 + 3x + 2$.

B. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

C. $y = -x^3 - 3x + 2$.

D. $y = x^3 - 3x + 4$.

Câu 23: Hình hộp đứng đáy là hình thoi (không phải hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

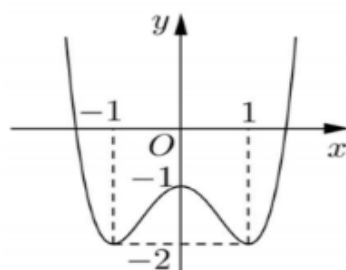
A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



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

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

B. $(-1; 1)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(-1; 0)$.

Câu 25: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\log_{2018}(x+1)}{e^{x^2} - e}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.

B. $D = (-1; +\infty) \setminus \{1\}$.

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

D. $D = (1; +\infty)$.

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+1)^2(2x-1)$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 5

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 27: Tìm m để hàm số $y = \frac{x-m^2}{x+8}$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 3]$ bằng -2 .

A. $|m| < 5$.

B. $|m| > 5$.

C. $3 < m < 5$.

D. $m^2 = 16$.

Câu 28: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = 4m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 3$ tại bốn điểm phân biệt?

A. $-\frac{13}{4} < m < \frac{3}{4}$.

B. $-\frac{13}{4} \leq m \leq \frac{3}{4}$.

C. $m \leq \frac{3}{4}$.

D. $m \geq -\frac{13}{4}$.

Câu 29: Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$ có đồ thị (C). Đường thẳng đi qua điểm $A(-1;1)$ và vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của (C) là:

A. $y = x + 3$.

B. $x - 2y - 3 = 0$.

C. $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$.

D. $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$.

Câu 30: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$?

A. $y = \frac{x-1}{x+2}$.

B. $y = x^3 + 3x + 4$.

C. $y = \frac{x+1}{x+3}$.

D. $y = x^3 - 3x$.

Câu 31: Gọi d là tiếp tuyến của đồ thị hàm số (C): $y = \frac{2x+1}{x-3}$ tại giao điểm A của (C) và trục tung. Khi đó phương trình của đường thẳng d là

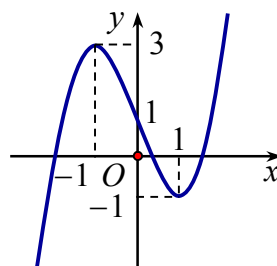
A. $y = \frac{7}{9}x - \frac{1}{3}$.

B. $y = -\frac{7}{9}x + \frac{1}{3}$.

C. $y = -\frac{7}{9}x - \frac{1}{3}$.

D. $y = \frac{7}{9}x + \frac{1}{3}$.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Xét hàm số $g(x) = f(2x^3 + x - 1) + m$. Tìm m để $\max_{[0;1]} g(x) = -10$.



A. $m = 5$.

B. $m = 3$.

C. $m = -13$.

D. $m = 1$.

Câu 33: Khối đa diện đều nào sau đây có số đỉnh nhiều nhất?

A. Khối mười hai mặt đều.**B.** Khối hai mươi mặt đều.**C.** Khối tứ diện đều.**D.** Khối bát diện đều.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $4a$, $SA = 2a$, $SB = 2a\sqrt{3}$ và (SAB) vuông góc với mặt đáy. Gọi M , N lần lượt là trung điểm AB , BC . Thể tích khối chóp $SBMDN$ là

A. $V = \frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

C. $V = \frac{a^3}{6}$.

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

Câu 35: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.**B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 3)$.**C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -3)$.**D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 0)$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và đường thẳng SD tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

B. $\frac{a^3}{3}$.

C. $\sqrt{3}a^3$.

D. a^3 .

Câu 37: Cho hình chóp đều $S.ABCD$, có cạnh đáy bằng $2a$. Mặt bên hình chóp tạo với đáy một góc 60° . Mặt phẳng (P) chứa AB đi qua trọng tâm G của tam giác SAC cắt SC, SD lần lượt tại M, N . Thể tích V của khối chóp $SABMN$ là

A. $V = \sqrt{3}a^3$.

B. $V = \frac{\sqrt{3}}{4}a^3$.

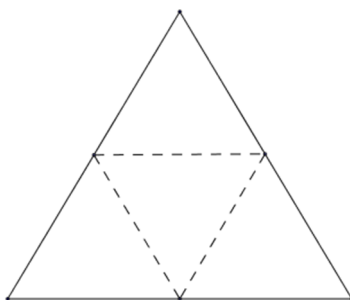
C. $V = \frac{\sqrt{3}}{2}a^3$. **D.** $V = \frac{3\sqrt{3}}{2}a^3$.

Câu 38: Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $\triangle ABC$ là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Biết góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ bằng 30° . Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

C. $V = \frac{a^3}{3}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 39: Người ta cắt miếng bìa hình tam giác đều cạnh bằng 2 như hình vẽ và gấp lại theo các đường kẻ, sau đó dán các mép lại để được hình tứ diện đều. Tính thể tích của khối tứ diện tạo thành?



A. $V = \frac{\sqrt{3}}{16}$. **B.** $V = \frac{\sqrt{2}}{96}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{96}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}}{12}$.

Câu 40: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích V . Thể tích của khối chóp $C'.ABC$ là

A. $2V$. **B.** $\frac{1}{3}V$. **C.** $\frac{1}{2}V$. **D.** $\frac{1}{6}V$.

Câu 41: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số để hàm số

$f(x) = -x^3 + (2m-1)x^2 - (m^2+8)x + 2$ đạt cực tiểu tại $x = -1$.

A. $m = -3$. **B.** Không tìm được m .

C. $m = -9$. **D.** $m = -2$.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D ; $AB = AD = 2a$, $BC = a\sqrt{5}$, $CD = a$; góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi I là trung điểm cạnh AD . Biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V = \frac{3\sqrt{15}a^3}{5}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{5}$.

C. $V = \frac{a^3 \sqrt{15}}{15}$. **D.** $V = \frac{3\sqrt{15}a^3}{15}$.

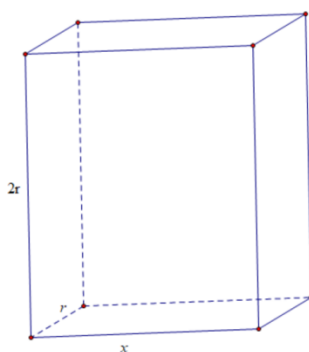
Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 5 = 0$ là

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

Câu 44: Một người thợ nhôm kính nhận được đơn đặt hàng làm một bể cá cảnh bằng kính dạng hình hộp chữ nhật không có nắp có thể tích bằng $3,2m^3$; tỉ số giữa chiều cao của bể cá và chiều rộng của đáy bể bằng 2 (hình dưới). Biết giá một mét vuông kính để làm thành và đáy của bể cá là 800.000 VNĐ. Hỏi người thợ đó cần tối thiểu bao nhiêu tiền để mua đủ số mét vuông kính làm bể cá theo yêu cầu (coi độ dày của kính là không đáng kể so với kích thước của bể cá)



- A.** 7,2 triệu đồng. **B.** 8,4 triệu đồng.
C. 9,6 triệu đồng. **D.** 10,8 triệu đồng.

Câu 45: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân ABC với $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy một góc 60° . Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $V = \frac{a^3}{6}$. **B.** $V = \frac{a^3}{8}$. **C.** $V = \frac{3a^3}{8}$. **D.** $V = \frac{9a^3}{8}$.

Câu 46. Tổng diện tích các mặt của khối lập phương bằng 150. Thể tích V của khối lập phương đó là

A. $V = 125$.

B. $V = 225$.

C. $V = 27$.

D. 729 .

Câu 47: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a . Hình chiếu vuông góc của A' lên đáy (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC và cạnh bên tạo với đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ bằng?

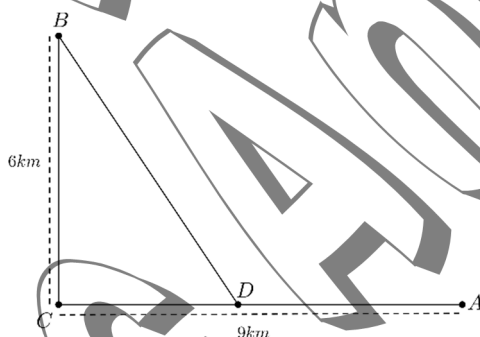
A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

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

Câu 48: Một công ty muốn làm một đường ống dẫn từ một kho A ở trên bờ biển đến một vị trí B trên một hòn đảo. Hòn đảo cách bờ biển 6 km. Gọi C là điểm trên bờ sao cho BC vuông góc với bờ biển. Khoảng cách từ A đến C là 9 km. Người ta cần xác định một vị trí D trên AC để lắp ống dẫn theo đường gấp khúc ADB . Tính khoảng cách AD để số tiền chi phí thấp nhất, biết rằng giá để lắp đặt mỗi km đường ống trên bờ là 100.000.000 đồng và dưới nước là 260.000.000 đồng.



A. 7 km.

B. 6 km.

C. 6.5 km.

D. 7.5 km.

Câu 49: Cho hàm số $y = (m-1)x^4 - 3mx^2 + 5$. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số có cực đại mà không có cực tiểu.

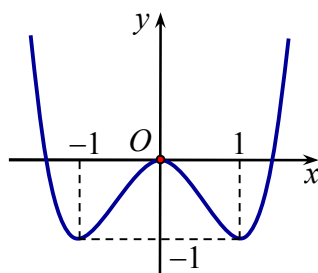
A. $m \in (0; 1)$.

B. $m \in (-\infty; 0) \cup [1; +\infty)$.

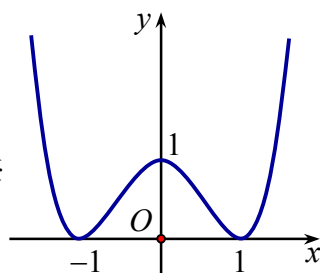
C. $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

D. $m \in [0; 1]$.

Câu 50: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$ có đồ thị như **Hình 1**. Đồ thị **Hình 2** là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



Hình 1



Hình 2

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

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

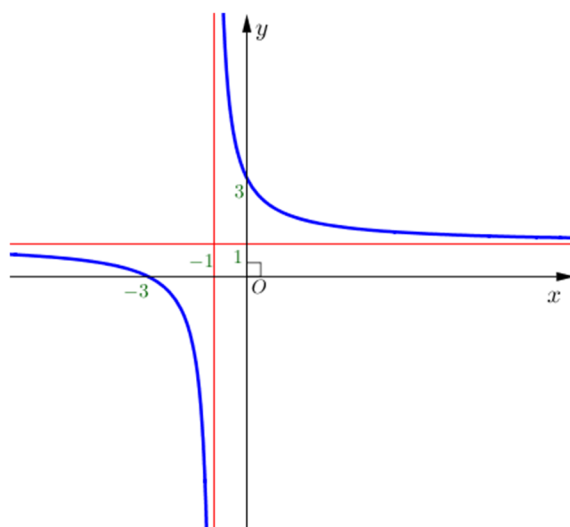
C. $y = -x^4 + 2x^2.$

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

Ngoc Anh

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I**ĐỀ 10**

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+1}$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

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

Câu 2: Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2$ mà song song với trục Ox là

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

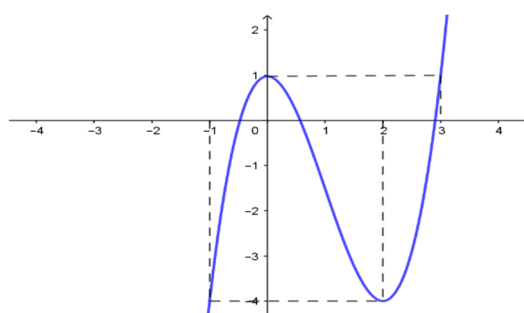
Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây

- A.** $(1; 3)$. **B.** $(-1; +\infty)$. **C.** $(-2; -1)$. **D.** $(-\infty; 0)$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



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

- A. $(1;4)$. B. $(0;2)$.
C. $(-\infty;0)$ và $(2;+\infty)$. D. $(-\infty;1)$ và $(4;+\infty)$.

Câu 5: Hình đa diện nào sau đây không có tâm đối xứng?

- A. Lăng trụ lục giác đều. B. Hình bát diện đều.
C. Hình tứ diện đều. D. Hình lập phương.

Câu 6: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$. Biết đáy ABC là tam giác vuông có $BA = BC = a$, gọi M là trung điểm của BC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và $B'C$.

- A. $d(AM, B'C) = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $d(AM, B'C) = \frac{a\sqrt{5}}{5}$.
C. $d(AM, B'C) = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $d(AM, B'C) = \frac{a\sqrt{7}}{7}$.

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{-x+3}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 3$, tiệm cận ngang $y = 2$.
B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -3$, tiệm cận ngang $y = -2$.
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -3$, tiệm cận ngang $y = 2$.
D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 3$, tiệm cận ngang $y = -2$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y' = x^2(x-2)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;0)$ và $(2;+\infty)$. B. Hàm số đồng biến trên $(2;+\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên $(0;2)$. D. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

Câu 9: Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 21x^2 + 10x + 2019$. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm cực đại có hệ số góc bằng

- A. 21. B. 0. C. 2019. D. 10.

Câu 10: Số giao điểm đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2 - 2$ và đường thẳng $y = -2$ là:

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

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt đáy $(ABCD)$ trùng với trung điểm AB . Biết $AB = a, BC = 2a, BD = a\sqrt{10}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a

- A. $V = \frac{3\sqrt{30}a^3}{8}$. B. $V = \frac{\sqrt{30}a^3}{4}$.

C. $V = \frac{\sqrt{30}a^3}{8}$. **D.** $V = \frac{\sqrt{30}a^3}{12}$.

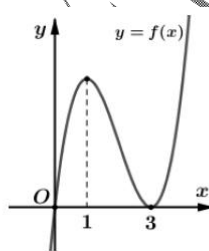
Câu 12: Đồ thị hàm số $y = \frac{1 - \sqrt{4 - x^2}}{x^2 - 2x - 3}$ có số đường tiệm cận đứng là m và số đường tiệm cận ngang là n . Giá trị của $m + n$ là

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

Câu 13: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) trùng với tâm O của tam giác ABC . Mặt phẳng (P) qua BC và vuông góc với AA' cắt lăng trụ theo thiết diện có diện tích bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$. Thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

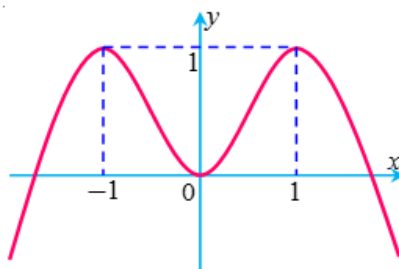
Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số như hình vẽ bên dưới.



Gọi m_0 là giá trị nhỏ nhất của tham số m để đồ thị hàm số $h(x) = |f^2(x) + f(x) + m|$ có số điểm cực trị ít nhất. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.** $m_0 \in (1; +\infty)$. **B.** $m_0 \in (-\infty; -1)$.
C. $m_0 \in (0; 1)$. **D.** $m_0 \in (-1; 0)$.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



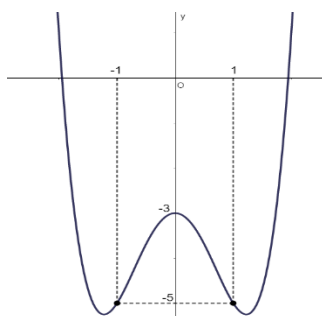
Bất phương trình $\frac{f(x)}{36} - \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x-1} > m$ đúng với mọi $x \in (0; 1)$ khi và chỉ khi

- A.** $m < \frac{f(0)}{36} - \frac{1}{\sqrt{3}+2}$. **B.** $m \leq \frac{f(1)+9}{36}$.

C. $m \leq \frac{f(0)}{36} - \frac{1}{\sqrt{3}+2}.$

D. $m < \frac{f(1)+36}{9}.$

Câu 16: Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 3$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên dưới



Với giá trị nào của m để phương trình $x^4 - 3x^2 = m + 3$ có 3 nghiệm phân biệt?

A. $-4.$

B. $-3.$

C. $0.$

D. $-5.$

Câu 17: Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a$, $AB = a$, $AC = 2a$, $\angle BAC = 120^\circ$.
Tính thể tích khối chóp $S.ABC$

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

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

C. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}.$

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

Câu 18: Cho hàm số $y = \sqrt{4x - x^2}$, tổng số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số là

A. $1.$

B. $0.$

C. $2.$

D. $3.$

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên K và $x_0 \in K$. Nếu hàm số đạt cực trị tại điểm x_0 thì

A. $f(x_0) = 0.$

B. $f''(x_0) > 0.$

C. $f'(x_0) = 0.$

D. $f''(x_0) < 0.$

Câu 20: Tọa độ giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-7}{x+2}$ là

A. $(2; -3).$

B. $(3; -2).$

C. $(-3; 2).$

D. $(-2; 3).$

Câu 21: Chohình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AC và $B'D'$ bằng

A. $90^\circ.$

B. $45^\circ.$

C. $30^\circ.$

D. $60^\circ.$

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + cx + d$ ($a \neq 0$) biết $\max_{(0, +\infty)} f(x) = f(2)$, tìm giá trị nhỏ nhất của hàm

số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3, -1]$

A. $\min_{[-3,-1]} f(x) = d + 16a.$

B. $\min_{[-3,-1]} f(x) = d - 16a.$

C. $\min_{[-3,-1]} f(x) = d + 8a.$

D. $\min_{[-3,-1]} f(x) = d + 32a$

Câu 23: Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ có bao nhiêu cạnh?

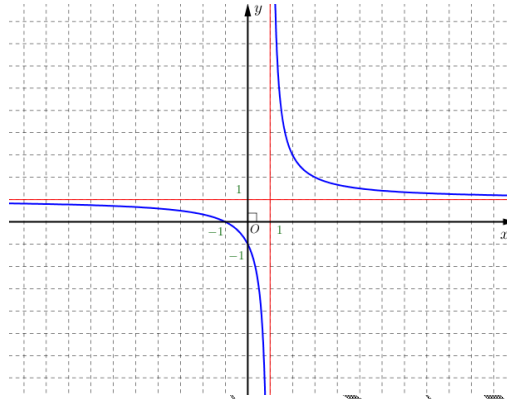
A. 8.

B. 12.

C. 20.

D. 6

Câu 24: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y = \frac{x-1}{-x-1}.$

B. $y = \frac{x+1}{x-1}.$

C. $y = \frac{x+1}{-x+1}.$

D. $y = \frac{x-1}{x+1}.$

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , với $AC = 2a$, $BC = a$. Điểm S cách đều các điểm A, B, C . Biết góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Khoảng cách từ trung điểm M của BC đến mặt phẳng (SAB) bằng.

A. $\frac{a\sqrt{39}}{13}.$

B. $\frac{3a\sqrt{13}}{13}.$

C. $\frac{a\sqrt{39}}{26}.$

D. $\frac{a\sqrt{13}}{26}.$

Câu 26: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x-2}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Hàm số nghịch biến trên tập $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty, 2)$ và $(2; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(2; +\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$.

Câu 27: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x+3}{x-2}$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

A. -1.

B. 1.

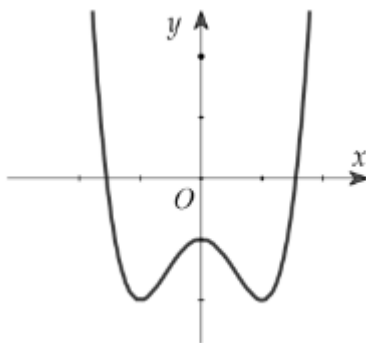
C. $-\frac{1}{3}.$

D. $-\frac{5}{3}.$

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ cạnh bằng a và $SA \perp (ABCD)$, $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Tính góc giữa SC và $(ABCD)$.

A. 75° .B. 45° .C. 60° .D. 30° .

Câu 29: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm kết luận đúng.

A. $ac > 0$.B. $a + b > 0$.C. $bc > 0$.D. $ab > 0$.

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của x để $f(\frac{1}{x}) < f(1)$.

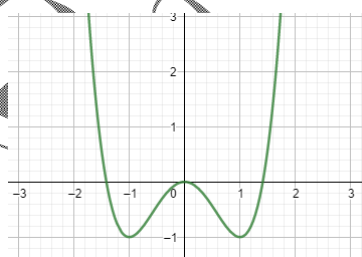
A. $(-\infty; 0) \cup (0; 1)$.B. $(-\infty; 1)$.C. $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.D. $(0; 1)$.

Câu 31: Gọi $A(x_1; y_1), B(x_2; y_2)$ là hai điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 - x + 4$.

Tính $P = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$.

A. $-\frac{17}{3}$.B. $\frac{17}{3}$.C. $\frac{34}{3}$.D. $-\frac{34}{3}$.

Câu 32: Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?

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

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^{2017} (x-2)^{2018} (x-3)^{2019} (x+5)^{2020}$. Hỏi hàm số $f(x)$ có mấy điểm cực trị?

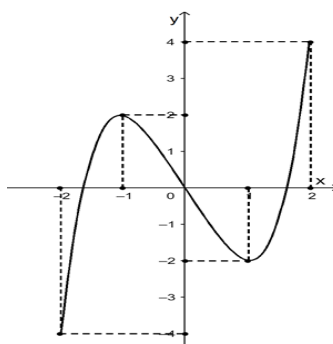
A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 4.

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



Đặt $M = \max_{[-2;2]} f(x)$, $m = \min_{[-2;2]} f(x)$. Khi đó $M + m$ bằng

- A. 0. B. 8. C. 2. D. 4.

Câu 35: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số chỉ có đúng hai điểm cực trị.
 B. Hàm số chỉ có đúng một điểm cực trị.
 C. Hàm số có ba điểm cực trị.
 D. Hàm số không có cực trị

Câu 36: Cho khối chóp $S.ABC$, trên ba cạnh SA , SB , SC lần lượt lấy ba điểm A' , B' , C' sao cho $SA' = \frac{1}{3}SA$, $SB' = \frac{1}{3}SB$, $SC' = \frac{1}{3}SC$. Gọi V và V' lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.ABC$ và $S.A'B'C'$. Khi đó tỉ số $\frac{V'}{V}$ là.

- A. $\frac{1}{27}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 37: Bảng biến thiên dưới đây là bảng biến thiên của hàm số nào?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$			-5			-6		$+\infty$

- A. $y = -x^4 + 2x^2 - 5$. B. $y = x^4 - 2x^2 - 5$.
 C. $y = x^4 + 2x^2 + 1$. D. $y = x^4 + 2x^2 - 5$.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là trung điểm của CD , góc giữa SM và mặt phẳng đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{a^3 \sqrt{15}}{3}$. B. $\frac{a^3 \sqrt{15}}{6}$. C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$.

Câu 39: Tìm m để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ tại hai điểm M, N sao cho độ dài MN nhỏ nhất:

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

Câu 40: Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích là 16. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC . Tính thể tích V của khối tứ diện $AMNP$.

- A. $V = 2$. B. $V = 6$. C. $V = 8$. D. $V = 4$.

Câu 41: Cho hàm số $y = \frac{3x^2 - 4x + 5}{x - 1}$. Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số có phương trình là:

- A. $y = x + 1$. B. $y = -6x + 4$.
C. $y = 6x + 4$. D. $y = 6x - 4$.

Câu 42: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \sqrt{x - 1}$ tại điểm có tung độ bằng 3 là:

- A. $y = \frac{1}{6}x + \frac{4}{3}$. B. $y = \frac{1}{6}x - 3$.
C. $y = \frac{1}{6}x + 3$. D. $y = \frac{1}{6}x - \frac{4}{3}$.

Câu 43: Cho khối chóp có diện tích đáy bằng 20cm^2 , chiều cao có độ dài bằng 3cm . Tính thể tích V của khối chóp.

- A. $V = 180\text{cm}^3$. B. $V = 20\text{cm}^3$.
C. $V = 30\text{cm}^3$. D. $V = 60\text{cm}^3$.

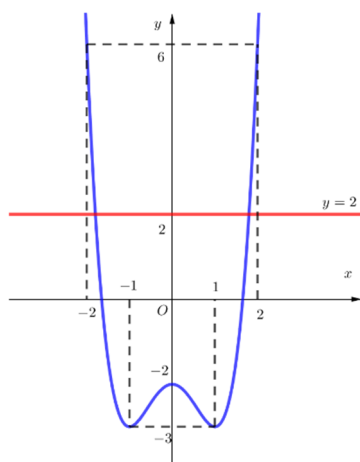
Câu 44: Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là một tam giác vuông cân tại A , $AC = AB = 2a$, góc giữa AC' và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

Câu 45: Trung điểm các cạnh của một hình tứ diện đều là đỉnh của

- A. Một hình diện đều. B. Một hình lục giác đều.
C. Một hình chóp tứ giác đều. D. Một hình bát diện đều.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ



Phương trình $f(x) = 2$ có số nghiệm là

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

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABC$ có đường cao $SA = 2a$, tam giác ABC vuông ở C có $AB = 2a$, $\widehat{CAB} = 30^\circ$. Tính cô-sin của góc giữa hai mặt phẳng $(SAB), (SBC)$

- A. $\frac{\sqrt{7}}{9}$. B. $\frac{\sqrt{7}}{14}$. C. $\frac{\sqrt{7}}{7}$. D. $\frac{3\sqrt{7}}{14}$.

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thoi cạnh a , góc $ABC = 60^\circ$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = \frac{3a}{2}$. Gọi O là tâm của hình thoi $ABCD$. Khoảng cách từ điểm O đến (SBC) bằng:

- A. $\frac{5a}{4}$. B. $\frac{3a}{8}$. C. $\frac{5a}{8}$. D. $\frac{3a}{4}$.

Câu 49: Tìm m để phương trình $x^9 + x^7 - \sqrt{1-x} + m = 0$ có nghiệm trên $(-\infty; 1]$

- A. $m \geq -2$. B. $m \geq 2$. C. $m > 2$. D. $m \leq -2$.

Câu 50: Có bao nhiêu nghiệm nguyên thuộc đoạn $[-2020; 2020]$ của bất phương trình

$$(x+4) \left[\sqrt{(x+4)^2 + 2} + 1 \right] + x \left[\sqrt{x^2 + 2} + 1 \right] > 0.$$

- A. 2020. B. 2021. C. 2022. D. 2023.