

Thí sinh không được sử dụng tài liệu

Họ, tên thí sinh:..... Lớp:

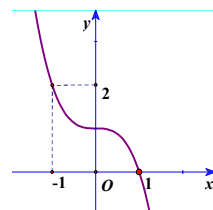
Câu 1: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = -4x^3 + 1$.

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

C. $y = 3x^2 + 1$.

D. $y = -x^3 + 1$.



Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ sau.

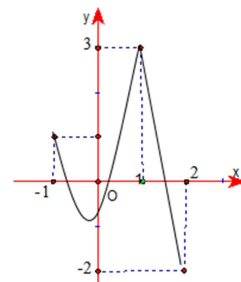
Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 2]$. Ta có $M + m$ bằng

A. 0.

B. 4.

C. 1.

D. 2.



Câu 3: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

B. $(0; +\infty)$.

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

D. $(-1; 1)$.

Câu 4: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 30x$ trên đoạn $[2; 19]$ bằng

A. -63.

B. $-20\sqrt{10}$.

C. -52.

D. $20\sqrt{10}$.

Câu 5: Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng 3 là

A. 27.

B. 5.

C. 64.

D. 3.

Câu 6: Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 12x + 12$ là

A. $(-2; 28)$.

B. $(-4; 2)$.

C. $(4; 48)$.

D. $(-2; 2)$.

Câu 7: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

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

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại $x = -2$.

B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 1$.

C. Hàm số $y = f(x)$ có ba điểm cực trị.

D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -1$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ và có

bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $f(x)$ đồng biến trên \mathbb{R} .

B. $f(x)$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

C. $f(x)$ đồng biến trên từng khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.

D. $f(x)$ nghịch biến trên từng khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.

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

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = a, AD = 2a$, SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 10: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0;2]$.

- A. $M = -5$. B. $M = -\frac{1}{3}$. C. $M = 5$. D. $M = \frac{1}{3}$.

Câu 11: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị của hàm số $y = \frac{3x-9}{x+m}$ có tiệm cận đứng.

- A. $m = -3$. B. $m \neq -3$. C. $m \neq 3$. D. $m = 3$.

Câu 12: Có bao nhiêu khối đa diện đều?

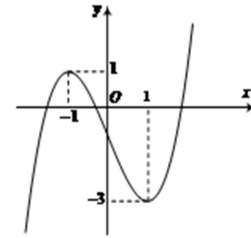
- A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và $f'(x) = (x-1)(x-2)^2(x+3)$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ là một hàm số bậc ba, có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$.
B. Hàm số đồng biến trên $(-3; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1)$.



Câu 15: Tìm tọa độ giao điểm của đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+2}$.

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

Câu 16: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABC$ với $SA \perp SB$, $SB \perp SC$, $SC \perp SA$. Biết độ dài SA , SB , SC lần lượt bằng 5; 6; 8. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = 30$. B. $V = 40$. C. $V = 240$. D. $V = 80$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đạt cực đại tại điểm

- A. $y = -3$. B. $x = -3$. C. $(0; -3)$. D. $x = 0$.

Câu 19: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 4$ với trục hoành là

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

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	3	5	7	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	0	-
y								
	$-\infty$		3		1		5	
								$-\infty$

Phương trình $f(x) = 4$ có bao nhiêu nghiệm thực?

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 0.

Câu 21: Hàm số $y = x^4 - 10x^2 + 1$ có đồ thị là đường cong đối xứng qua

A. đường thẳng $y = x$.

B. gốc tọa độ.

C. trục hoành.

D. trục tung.

Câu 22: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x+3}$ là

A. $y = -3$.

B. $x = 2$.

C. $x = -3$.

D. $y = -1$.

Câu 23: Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $(d) : y = x - 1$. Tìm số giao điểm của (C) và (d) .

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

Câu 24: Cho hình hộp chữ nhật có ba kích thước là $3cm, 4cm, 5cm$. Thể tích của khối hộp chữ nhật tính theo cm^3 là

A. 15.

B. 12.

C. 20.

D. 60.

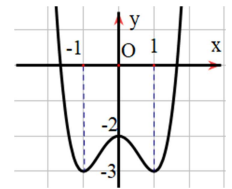
Câu 25: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau

A. $y = x^4 - 2x^2 - 2$.

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

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

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



Câu 26: Đáy của hình chóp $S.ABCD$ là một hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và có độ dài là $3a$. Thể tích khối tứ diện $S.BCD$ bằng

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

B. $3a^3$.

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

D. a^3 .

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ đáy là tam giác ABC có diện tích bằng 2, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 4$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

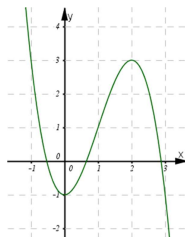
A. 8.

B. $\frac{1}{2}$.

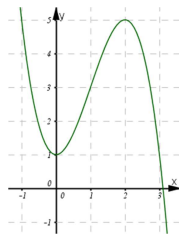
C. $\frac{8}{3}$.

D. $\frac{16}{3}$.

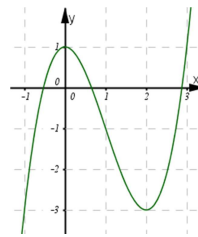
Câu 28: Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ có đồ thị nào sau đây?



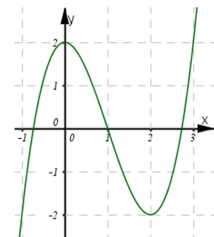
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 4.

B. Hình 3.

C. Hình 1.

D. Hình 2.

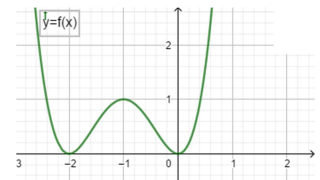
Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-2; -1)$.

B. $(0; 1)$.

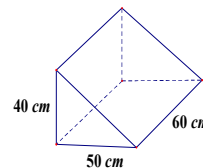
C. $(-1; 0)$.

D. $(-2; 0)$.



Câu 30: Thể tích của khối bê tông có ba mặt hình chữ nhật và hai mặt tam giác vuông có kích thước được cho trong hình vẽ là

- A. $20 \text{ (dm}^3\text{)}$. B. $180 \text{ (dm}^3\text{)}$.
C. $60 \text{ (dm}^3\text{)}$. D. $30 \text{ (dm}^3\text{)}$.

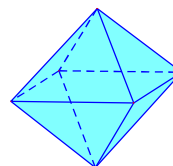


Câu 31: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 32: Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

- A. 12. B. 6.
C. 10. D. 8.

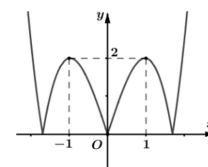


Câu 33: Mỗi đỉnh của một hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất

- A. năm mặt. B. hai mặt. C. bốn mặt. D. ba mặt.

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình bên. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

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



Câu 35: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó?

- A. $y = \frac{x-2}{x+2}$. B. $y = \frac{x-2}{-x+2}$. C. $y = \frac{x+2}{-x+2}$. D. $y = \frac{-x+2}{x+2}$.

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

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

Số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trong đoạn $[-1; 3]$ như hình bên dưới.

x	-1	0	2	3
y'	+	0	-	0
y	0	5	1	4

Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$. Tìm mệnh đề đúng.

- A. $M = f(0)$. B. $M = f(3)$. C. $M = f(-1)$. D. $M = f(2)$.

Câu 38: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2}{-x+3}$ có phương trình là

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

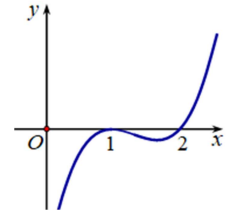
Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

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

Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. Có hai điểm. B. Có ba điểm. C. Có một điểm. D. Có bốn điểm.

Câu 40: Hình bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Hỏi đồ thị hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào, trong các khoảng dưới đây?

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

Câu 42: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

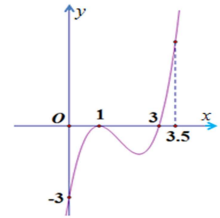
- A. $m \geq 12$. B. $m \leq 12$. C. $m \leq 0$. D. $m \geq 0$.

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (3-x)(x^2-1) + 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $g(x) = f(x) - x^2 - 2006$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

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

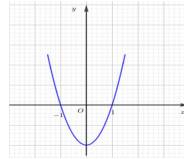
Câu 44: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số

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



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

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , sao cho đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là parabol có đồ thị như hình vẽ.



Hỏi đồ thị của hàm $y = f(x)$ là đồ thị nào trong bốn đáp án sau đây?

- A. B. C. D.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa SB với mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 47: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a , hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh AB , cạnh $AA' = \frac{a\sqrt{10}}{2}$.

Tính theo a tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 48: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AD = 2a, AB = a$. Gọi H là trung điểm của AD , biết $SH \perp (ABCD)$. Tính thể tích khối chóp, biết $SA = a\sqrt{5}$.

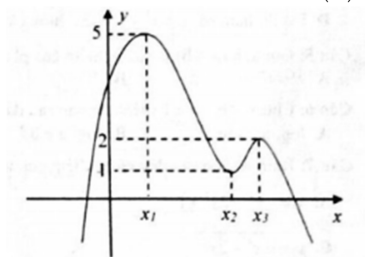
A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$

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

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

D. $\frac{4a^3}{3}$

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x) + \frac{2024 - 2023x}{2024}$ có số điểm cực trị là

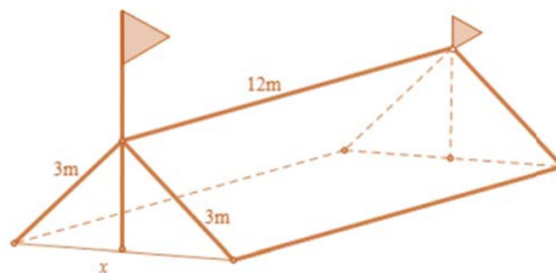
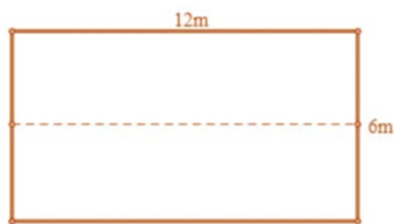
A. 3.

B. 4.

C. 1

D. 2.

Câu 50: Trong đợt chào mừng ngày 26/3/2024, Phân hiệu trường PT DTNT tỉnh tại huyện Ia H'Drai có tổ chức cho học sinh các lớp tham quan dã ngoại ngoài trời, trong số đó có lớp 12C. Để có chỗ nghỉ ngơi trong quá trình tham quan dã ngoại, lớp 12C đã dựng trên mặt đất bằng phẳng 1 chiếc lều bằng bạt từ một tấm bạt hình chữ nhật có chiều dài là 12m và chiều rộng là 6m bằng cách: Gập đôi tấm bạt lại theo đoạn nối trung điểm hai cạnh là chiều rộng của tấm bạt sao cho hai mép chiều dài còn lại của tấm bạt sát đất và cách nhau x m (xem hình vẽ). Tìm x để khoảng không gian phía trong lều là lớn nhất?



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

B. $x = 4$.

C. $x = 3$.

D. $x = 3\sqrt{3}$.

----- HẾT -----