

Họ, tên thí sinh:.....
Số báo danh:.....

Câu 1: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Biết $AB = a, AD = a\sqrt{3}$ và góc giữa SB với đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

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

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty -1)$ và $(-1; +\infty)$.
B. Hàm số luôn nghịch biến trên $R \setminus \{-1\}$.
C. Hàm số luôn đồng biến trên $R \setminus \{-1\}$.
D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty -1)$ và $(-1; +\infty)$.

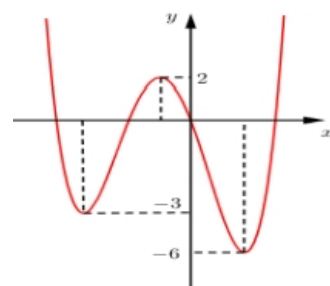
Câu 3: Đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{2x-1}$ có đường tiệm cận đứng là

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

Câu 4: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = f(x)$.

Gọi S là tập hợp các số nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |2f(x) + m|$ có 5 điểm cực trị.

Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng



- A. 45. B. 51. C. 9. D. 12.

Câu 5: Khối lập phương là khối đa diện đều loại

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

Câu 6: Ông An muốn xây một bể nước dạng hình hộp chữ nhật trên một miếng đất hình chữ nhật có chiều dài $0,8m$ và chiều rộng $0,5m$. Để thể tích của bể nước là $2m^3$ thì ông phải xây bể với chiều cao bằng

- A. $0,5m$. B. $5m$. C. $0,2m$. D. $8m$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $B, AB = 2a, BC = SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của AB . Khoảng cách giữa CM và SB bằng

- A. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. B. $2a\sqrt{6}$. C. $2a\sqrt{5}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

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

Số giao điểm của đồ thị hàm số với đường thẳng $y = 3$ là

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

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

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

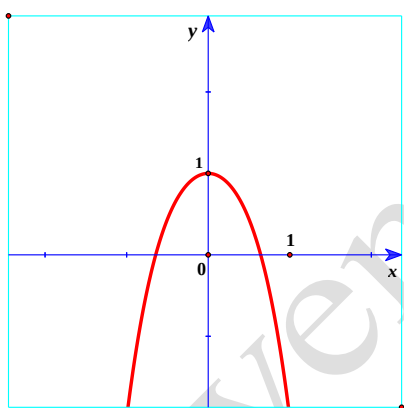
Câu 10: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 5$ bằng

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

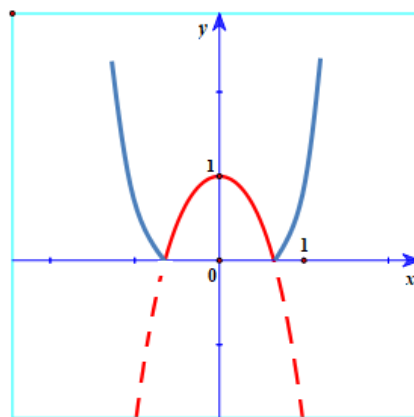
Câu 11: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm SC , G là trọng tâm tam giác SAC . Mặt phẳng (α) đi qua AM và song song với BD cắt SB, SD lần lượt tại E, F . Tỉ số thể tích của hai khối chóp $O.AEMF$ và $G.ABCD$ là

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 12: Biết đồ thị hàm số $y = f(x)$ có dạng như hình (1).



Hình (1)



Hình (2)

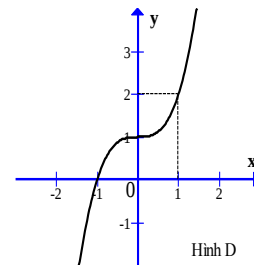
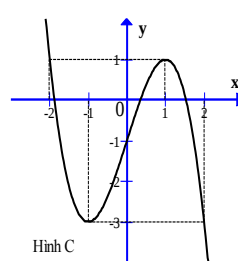
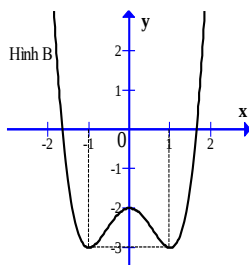
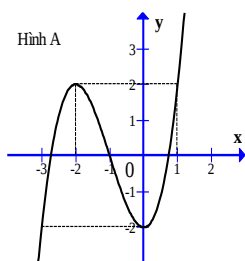
Đồ thị ở hình (2) là của hàm số nào trong các hàm số sau?

- A. $y = |f(x)|$. B. $y = f(|x|)$. C. $y = -f(x)$. D. $y = -f(|x|)$.

Câu 13: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng

- A. 6. B. 0. C. -2. D. 4.

Câu 14: Trong bốn đồ thị được cho ở các hình A, B, C, D dưới đây, đồ thị nào là đồ thị của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$?



A. Hình C.

B. Hình B.

C. Hình D.

D. Hình A.

Câu 15: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 = m - 3$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

A. $m > 3$.

B. $3 \leq m \leq 4$.

C. $3 < m < 4$.

D. $0 < m < 1$.

Câu 16: Trong khoảng $(-2018; 2018)$, số các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = -x^4 + 6x^2 - 2(m+3)x - 2$ nghịch biến trên khoảng $(2; 3)$ là

A. 1979.

B. 2025.

C. 1980.

D. 2026.

Câu 17: Tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2+m)x - 1$ có cực trị là

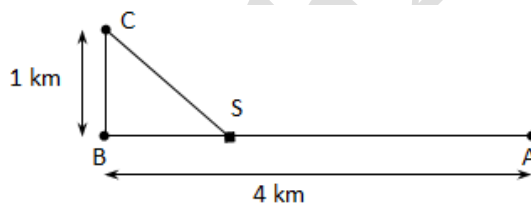
A. $m > 2$.

B. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 1 \end{cases}$.

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

D. $-1 < m < 2$.

Câu 18: Một đường dây điện được nối từ nhà máy điện trên đất liền ở vị trí A đến vị trí C trên một hòn đảo. Khoảng cách ngắn nhất từ C đến đất liền là $BC = 1\text{km}$, khoảng cách từ A đến B là 4km . Người ta chọn một vị trí tại điểm S nằm giữa A và B để mắc đường dây điện đi từ A đến S, rồi từ S đến C như hình vẽ.



Chi phí mỗi km dây điện trên đất liền là 30 triệu đồng, mỗi km dây điện ngầm dưới biển là 50 triệu đồng. Tổng chi phí thấp nhất để hoàn thành công việc là

A. 160 triệu đồng.

B. 165,14 triệu đồng

C. 164,04 triệu đồng

D. 155 triệu đồng

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

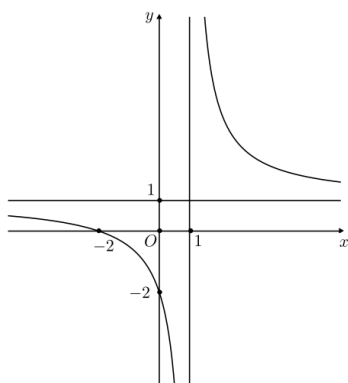
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

B. Hàm số có 3 điểm cực trị.

C. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 1]$ bằng 1.

D. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận.

Câu 20: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

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

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

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

Câu 21: Phương trình tiếp tuyến của đường cong (C): $y = x^3 - 3x$ tại điểm hoành độ $x = 0$ là

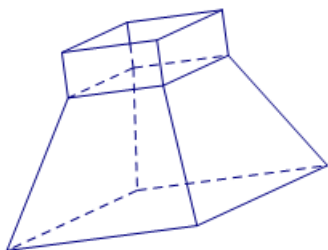
A. $y = -3x$.

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

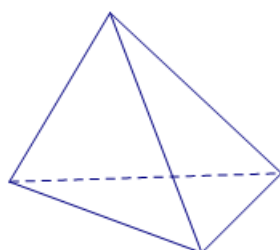
C. $y = 0$.

D. $y = 3x$.

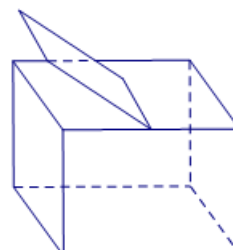
Câu 22: Mỗi hình sau đây gồm một số hữu hạn đa giác phẳng.



hình (1).



hình (2).



hình (3).

Số hình **không phải** hình đa diện là

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 23: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và cạnh bên $AA' = a\sqrt{10}$. Hình chiếu của A' xuống đáy (ABC) trùng với trung điểm I của cạnh AB . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

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

C. $a^3\sqrt{33}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{33}}{3}$.

Câu 24: Cho hai hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ và $y = 2x-1$. Biết đồ thị của hai hàm số đã cho cắt nhau tại $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$. Tổng $y_A + y_B$ bằng

A. 5.

B. 4.

C. $\frac{5}{2}$.

D. 3.

Câu 25: Cho hàm số $y = \frac{x^2+x}{x-1}$ (C). Số các giá trị nguyên của m để đường thẳng $y = m$ cắt (C) tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 1$ là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

----- HẾT -----