

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1

THPT PHAN ĐÌNH PHÙNG – HÀ NỘI

Câu 1: Hàm số f có đạo hàm trên khoảng $(1;5)$. Nếu $y = f'(x) < 0, \forall x \in (1;5)$ thì

- A. Hàm số f nghịch biến trên khoảng $(1;5)$.
- B. Hàm số f vừa đồng biến vừa nghịch biến trên khoảng $(1;5)$.
- C. Hàm số f đồng biến trên khoảng $(1;5)$.
- D. Hàm số f không đổi trên khoảng $(1;5)$.

Câu 2: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đã cho có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
- B. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu
- C. Hàm số đã cho không có điểm cực đại và có một điểm cực tiểu
- D. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.

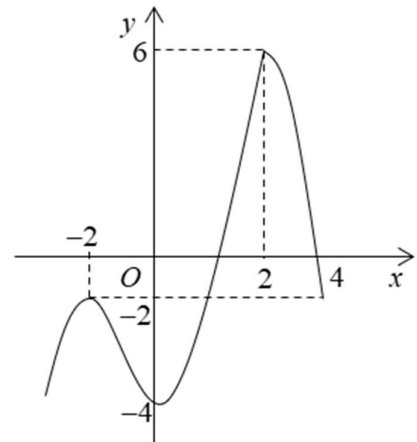
Câu 3: Đường thẳng $x = -1$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau đây?

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

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

Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-2; 4]$. Giá trị của $2M + 3m$ bằng

- A. 4
- B. 10
- C. 0
- D. 2



Câu 5: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Hỏi (C) có bao nhiêu tiếp tuyến song song với trục hoành?

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

Câu 6: Nếu hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;1)$ thì hàm số $y = f(x+2)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

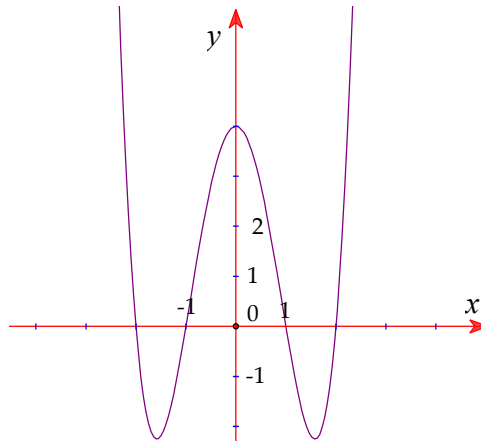
Câu 7: Có bao nhiêu giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2 + mx + m}$ có đúng hai đường tiệm cận (tiệm cận đứng và tiệm cận ngang)?

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

Câu 12: Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{4-x^2}$ là

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

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới



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

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

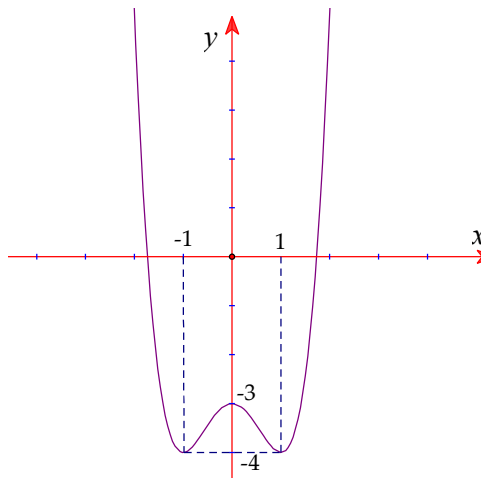
Câu 14: Biết rằng hàm số $f(x) = \sqrt{x-x^2}$ đạt giá trị lớn nhất tại duy nhất điểm x_0 . Kết luận nào sau đây đúng?

- A. $x_0 \in \left(0; \frac{1}{4}\right)$ B. $x_0 \in \left(\frac{1}{4}; \frac{3}{4}\right)$ C. $x_0 \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$ D. $x_0 \in (-1; 0)$

Câu 15: Cho hàm số $y = (x-2)(x^2 + 1)$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. (C) cắt trục hoành tại đúng một điểm
 B. (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt
 C. (C) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt
 D. (C) không cắt trục hoành

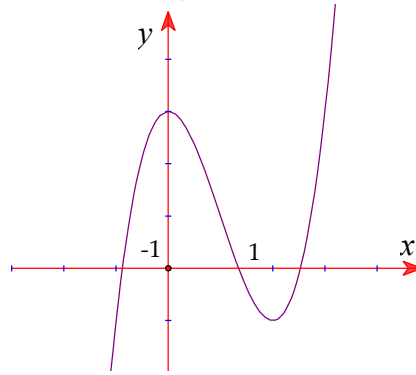
Câu 16: Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Phương trình $2f(x) + 7 = 0$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 0

Câu 17: Biết rằng đường cong trong hình vẽ bên dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào trong các hàm số sau đây ?



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

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

x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
y'	+		+
y	$\frac{1}{2}$	$+\infty$	$-\infty$
			$\frac{1}{2}$

Hỏi hàm số đó là hàm số nào trong các hàm số nào sau đây ?

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

Câu 19: 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			$+\infty$
		-2			-2		

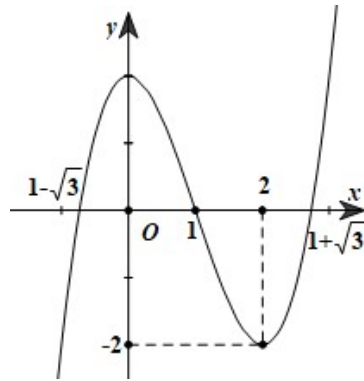
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 20: Một hình thang cân có thể đạt được diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu nếu biết hai cạnh bên và đáy nhỏ của nó đều có độ dài bằng 1?

- A. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{8\sqrt{2}}{9}$ C. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{4\sqrt{2}}{9}$

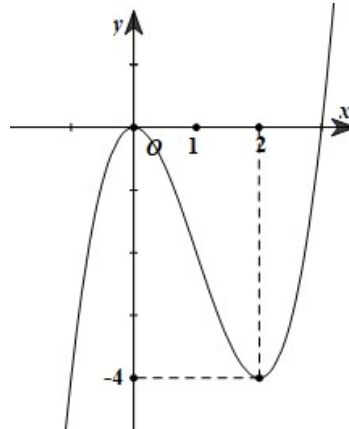
Câu 21: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị là đường cong như hình bên dưới.



Hỏi phương trình $f(|x^2 - 3x + 1|) = 0$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

- A. 6 B. 4 C. 5 D. 8

Câu 22: Cho đồ thị hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) như hình bên dưới. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f[f(x)]$



- A. 5 B. 4 C. 6 D. 3

Câu 23: Có bao nhiêu giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ có ba điểm cực trị, đồng thời ba điểm cực trị này tạo thành ba đỉnh của một tam giác có trọng tâm nằm trên đường thẳng $3y - 1 = 0$?

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

Câu 24: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2019$ có đồ thị (C) . Đường thẳng $d: y = x + 2019$ cắt (C) tại ba điểm $A, B, C(0; 2019)$. Gọi k_1, k_2 lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại A và B . Tính $k_1 \cdot k_2$.

- A. 81 B. 25 C. 36 D. 100

Câu 25: Cho hàm số $y = \cos x - (m - 2019)x$ (m là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số đã cho đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. 2019 B. 2020 C. 2017 D. 2018

--HẾT--