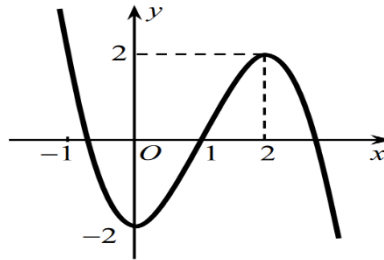


Họ và tên.....Lớp.....Số báo danh:.....Mã đề 306

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau đây:



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

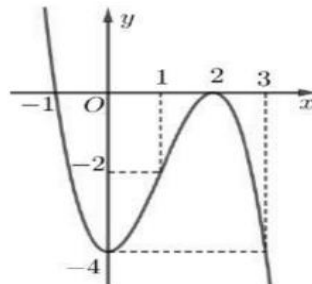
A. 1.

B. -2.

C. 0.

D. 2.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị bên dưới. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1;3]$. Tổng $M + m$ bằng:



A. $M + m = 2$.

B. $M + m = -4$.

C. $M + m = -3$.

D. $M + m = 1$.

Câu 3: Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{5x-16}$?

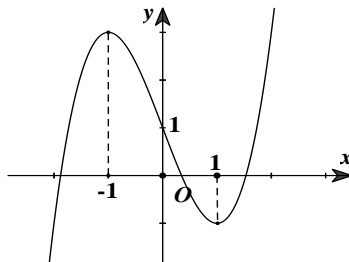
A. $y = \frac{1}{5}$.

B. $x = \frac{1}{5}$.

C. $y = \frac{16}{5}$.

D. $x = \frac{16}{5}$.

Câu 4: Đồ thị sau là của một trong bốn hàm số đã cho, đó là hàm số nào?



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

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

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

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

Câu 5: Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s(t) = -t^3 + 6t^2$ với t là thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động, $s(t)$ là quãng đường đi được trong khoảng thời gian t . Tính vận tốc chất điểm đạt được tại thời điểm $t = 2$.

- A. $\frac{21}{4}$ B. $\frac{45}{4}$ C. 9 D. 12.

Câu 6: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng:

- A. $6a^3$. B. $12a^3$. C. $4a^3$. D. $2a^3$.

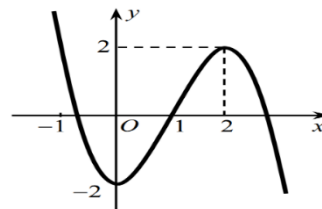
Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{mx-9}{x-m}$. Tập giá trị của m để hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$ là:

- A. $m < -3$ B. $m > 3$ C. $2 \leq m < 3$ D. $-3 \leq m < 3$

Câu 8: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x^2-3)(x^4-1), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình sau. Mệnh đề nào dưới đây **Sai**?



- A. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.
 B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$.
 C. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.

Câu 10: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |x^3 - 2x^2 - 7x + 8|$ trên $[-3; 2]$. Tính $2M + 3m$.

- A. 60. B. 50. C. 32. D. -24.

Câu 11: Tổng số các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{9-x^2}-2}{x^2-5}$ là

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

Câu 12: Một lớp có 20 nam sinh và 23 nữ sinh. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 5 học sinh đi làm vệ sinh môi trường. Tính xác suất P để 5 học sinh được chọn có cả nam và nữ.

- A. $P \approx 0,85$. B. $P \approx 0,97$ C. $P \approx 0,96$. D. $P \approx 0,95$.

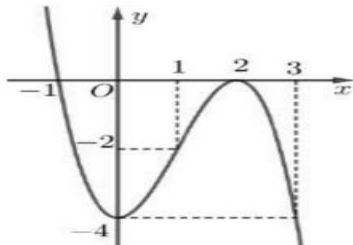
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 2(C)$. Xét tính đúng, sai của các phát biểu sau:

- a) Hàm số đã cho có 3 điểm cực trị.

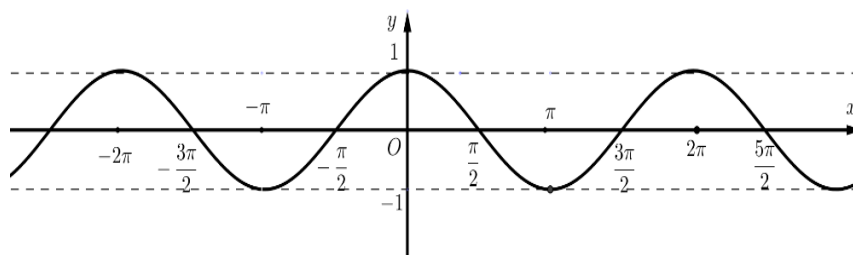
- b) Đồ thị (C) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2.
 c) Hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = \pm 1$.
 d) Khoảng cách giữa điểm cực đại và điểm cực tiểu của (C) bằng $\sqrt{2}$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và hàm số $f'(x)$ là hàm đa thức bậc ba có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên dưới.



- a) $y = f(x)$ đồng biến/ $(-\infty; -1)$. b) $y = f(x)$ có 2 cực trị.
 c) $\text{Max}_{[-1;3]} f(x) = f(2)$ d) Đồ thị của hàm số $g(x) = \frac{x-2}{f'(x)}$ có 2 đường tiệm cận.

Câu 3: Cho đồ thị hàm số $y = \cos x / \left[-\frac{5\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right]$ dưới đây. Xét tính đúng, sai của các phát biểu sau:



- a) Hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng $(-\pi; 0)$ và $(\pi; 2\pi)$.
 b) Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số là $\text{Max}_{\mathbb{R}} y = 1; \text{Min}_{\mathbb{R}} y = -1$.
 c) Hàm số đã cho là hàm tuần hoàn với chu kỳ bằng 2π .
 d) Phương trình $\cos x = a$ với $0 < a < \frac{1}{2}$ trên đoạn $\left[-\frac{5\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right]$ có 4 nghiệm.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ, m là số thực tùy ý.
 Xét tính đúng, sai của các phát biểu sau:

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		0		2022		m

- a) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng 2022 đạt tại $x = 3$.
 b) Hàm số $y = f(x - 2024)$ đồng biến trên khoảng $(-2025; -2021)$
 c) Đồ thị hàm số $y = f(x) - 2$ có tọa độ điểm cực tiểu là $(-1; -2)$.
 d) Bất phương trình $f(x) \geq a$ (tham số a) có nghiệm trên đoạn $[-1; 3]$ khi $a \leq 2022$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 2$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$. Tính tổng $b + 2a$.

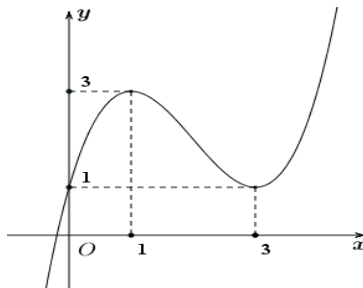
Câu 2: Bảng giá cước của một hãng taxi X được mô hình hóa bởi một hàm số biểu thị mối liên hệ giữa x (km) là quãng đường đi chuyển và số tiền tương ứng phải trả $f(x)$ như sau:

$$f(x) = \begin{cases} 10000x & (0 < x \leq 10) \\ 15000x - 50000 & (10 < x \leq 40) \\ 12500x + 50000 & (x > 40) \end{cases}$$

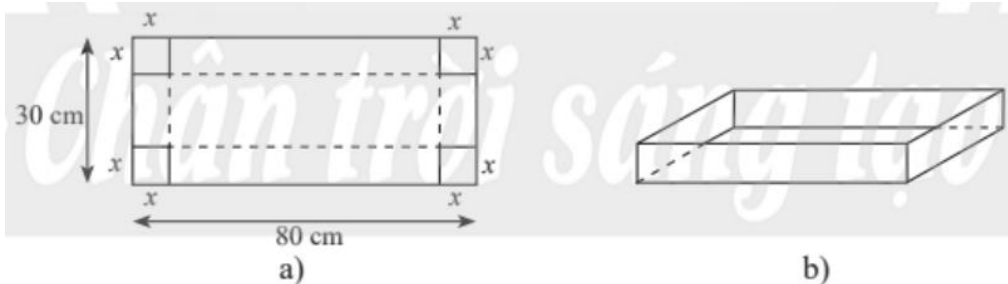


Nếu một người đi taxi của hãng X phải trả số tiền xe là 475 000 VNĐ thì người đó đã đi quãng đường là bao nhiêu?

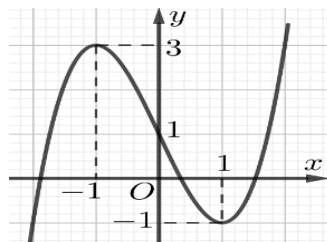
Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Số giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để hàm số $y = |f(f(x)) - 2023f(x) - 1000m|$ đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.



Câu 4: Từ một tấm bìa hình chữ nhật có chiều rộng 30 cm và chiều dài 80 cm (Hình a), người ta cắt ở bốn góc bốn hình vuông có cạnh x (cm) với $5 \leq x \leq 10$ và gấp lại để tạo thành chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật không nắp như Hình b. Tìm x để thể tích chiếc hộp là lớn nhất (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $25^{f(x)} + 125m = m \cdot 5^{f(x)} + 5^{f(x)+3}$ có đúng 5 nghiệm thực phân biệt?



Câu 6: Một con cá hồi bơi ngược dòng (từ nơi sinh sống) vượt khoảng cách 300 km để (tới nơi sinh sản). Vận tốc dòng nước là 6 km/h. Giả sử vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là v km/h thì năng lượng tiêu hao của cá trong t giờ cho bởi công thức $E(v) = cv^3t$ trong đó c là hằng số cho trước, E tính bằng Jun. Tính vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên, để năng lượng của cá tiêu hao ít nhất?

----- *Hết* -----