CHƯƠNG I

ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ

ÔN TẬP CUỐI CHƯƠNG I
ĐỀ TEST 02

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

Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	-1	↗	4	↘	-1	↗	$+\infty$

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

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

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	↗	3	↘	-2	↗	$+\infty$

Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại

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

Câu 3: Cho hàm số $y=-x^3-mx^2+(4m+9)x+5$, với m là tham số. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

A. 5 **B.** 4 **C.** 6 **D.** 7

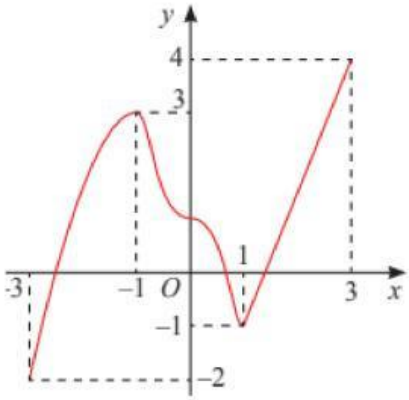
Câu 4: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x+\dfrac{4}{x}$ trên $(-4;0)$ là

A. -4. **B.** 4. **C.** -5. **D.** 5.

---------- *Chúc các em làm bài vui vẻ nhé* ----------

LIVEWORKSHEETS

Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị trên $[-3;3]$ như hình vẽ.



Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x)$ trên $[-3;3]$ lần lượt là

A. $M=3;m=-1$. **B.** $M=4;m=-2$. **C.** $M=3;m=-3$. **D.** $M=-1;m=1$.

Câu 6: Đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+1}{x^2+x-2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

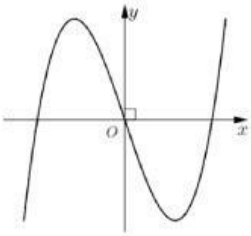
Câu 7: Cho hàm số $y=\dfrac{6x^2+7x-2023}{2x^2+3x+2024}$ tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

A. $y=3$. **B.** $y=0$. **C.** $y=1$. **D.** $y=2$.

Câu 8: Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^3+x^2-2x-1}{x^2-2}$ là đường thẳng có phương trình

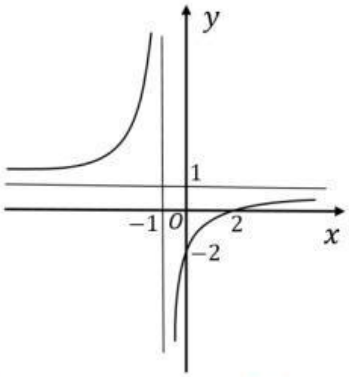
A. $y=2x+1$. **B.** $y=x+1$. **C.** $y=-x+1$. **D.** $y=x$.

Câu 9: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y=x^3-2024x$. **B.** $y=-x^3+3x$. **C.** $y=x^3-3x^2+2024$. **D.** $y=-x^3+3x^2-2$.

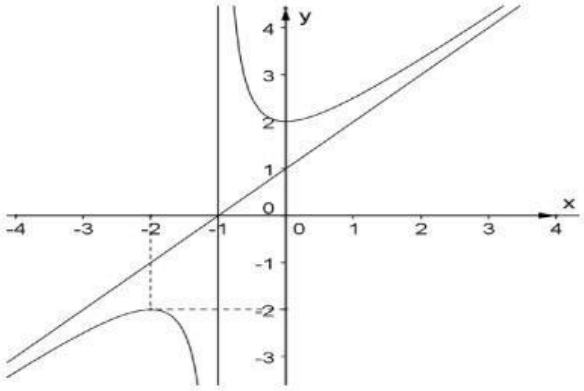
Câu 10: Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung là



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

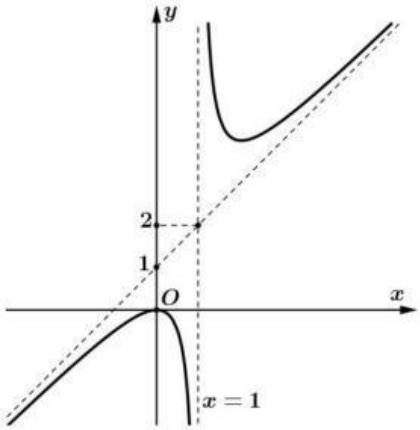
Câu 11: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?

LIVEWORKSHEETS



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

Câu 12: Cho hàm số $y=\dfrac{x^2+a}{x+b}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên dưới. Giá trị của $T=a+b$ bằng



A. $T=0$. **B.** $T=-2$. **C.** $T=-1$. **D.** $T=2$.

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 hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{x^2+4x-1}{x-1}$ có đồ thị là (C).

a) Số khoảng đồng biến và nghịch biến của hàm số là bằng nhau

b) Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm có toạ độ $(-1;2)$

c) Đường thẳng $x=1$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $f(x)$

d) Phương trình đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $f(x)$ là $y=2x+5$

Câu 2: Cho hàm số $y=\dfrac{2x-3}{x+1}$.

a) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là đường thẳng $y=2$.

b) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là đường thẳng $x=1$.

c) Đồ thị hàm số có tất cả hai đường tiệm cận.

d) Đồ thị hàm số có giao điểm I của hai đường tiệm cận nằm trên đường thẳng $(\Delta): x+2y-3=0$.

Câu 3: Cho hàm số $y=x^3-3x+1$.

a) Điểm cực tiểu của hàm số là $x=1$.

LIVEWORKSHEETS

b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.

c) Giả sử hàm số đã cho có hai điểm cực trị là $x_1; x_2$. Khi đó giá trị $x_1 \cdot x_2 = -1$.

d) Gọi A, B lần lượt là điểm cực đại và điểm cực tiểu của đồ thị hàm số. Khi đó, diện tích tam giác ABC là 12 với $C(-1;2)$.

Câu 4: Chi phí nhiên liệu của một chiếc tầu chạy trên sông được chia làm hai phần. Phần thứ nhất không phụ thuộc vào vận tốc và bằng 480 nghìn đồng trên 1 giờ. Phần thứ hai tỉ lệ thuận với lập phương của vận tốc, khi $v = 10$ (km/giờ) thì phần thứ hai bằng 30 nghìn đồng/giờ. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) Khi vận tốc $v = 10$ (km/giờ) thì chi phí nguyên liệu cho phần thứ nhất trên 1km đường sông là 48000 đồng.

b) Hàm số xác định tổng chi phí nguyên liệu trên 1km đường sông với vận tốc x (km/h) là $f(x) = \dfrac{480}{x} + 0,03x^3$.

c) Khi vận tốc $v = 30$ (km/giờ) thì tổng chi phí nguyên liệu trên 1km đường sông là 43000 đồng.

d) Vận tốc của tàu để tổng chi phí nguyên liệu trên 1km đường sông nhỏ nhất là $v = 20$ (km/giờ).

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

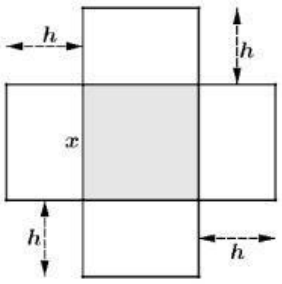
Câu 1: Sau khi phát hiện một dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày phát hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t) = -t^3 + 45t^2 + 600t$, $t \in \mathbb{N}$, $t \le 30$. Nếu coi $f(t)$ là hàm số xác định trên đoạn $[0;30]$ thì $f'(t)$ được xem là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t. Trong 30 ngày đầu tiên, có bao nhiêu ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn hơn 1200?

Câu 2: Cho hàm số $y = \dfrac{2x^2 + 5x + 4}{x + 2}$. Độ dài của đoạn thẳng nối hai điểm cực trị của đồ thị hàm số bằng. (làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 3: Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = f(x) = \dfrac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ có dạng $y = ax + b$, $(a, b \in \mathbb{Z})$. Tính giá trị biểu thức $P = 5a + 2024b$.

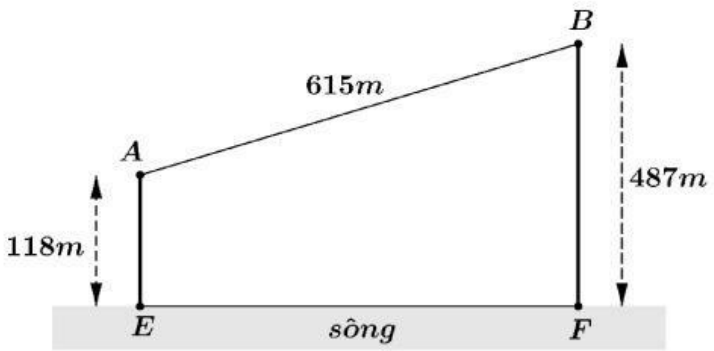
Câu 4: Một hộp sữa dung tích 1 lít có dạng hình hộp chữ nhật với đáy là hình vuông cạnh bằng $x\ (cm)$ và chiều cao $h\ (cm)$. Tìm giá trị của x để diện tích toàn phần của hình hộp là nhỏ nhất.

Câu 5: Một hộp không nắp được làm từ một mảnh các tông theo hình vẽ. Hộp có đáy là một hình vuông cạnh $x(\text{cm})$, chiều cao là $h(\text{cm})$ và thể tích là 4000cm^3. Tìm độ dài cạnh hình vuông x sao cho chiếc hộp làm ra tốn ít bìa các tông nhất.



Câu 6: Cho hai vị trí A, B cách nhau 615 m, cùng nằm về một phía bờ sông như hình vẽ.

LIVEWORKSHEETS



Khoảng cách từ A và từ B đến bờ sông lần lượt là 118 m và 487 m. Một người đi từ A đến bờ sông để lấy nước mang về B. Đoạn đường ngắn nhất là số nguyên dương mà người đó có thể đi là bao nhiêu?

---------- HẾT ----------

LIVEWORKSHEETS