CHƯƠNG I

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

ĐƯỜNG TIỆM CẬN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ

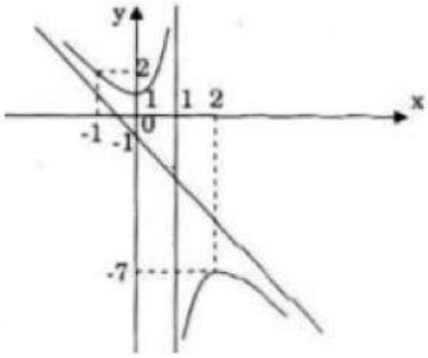
ĐỀ 02

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: Tiệm cận đứng của đồ thị số hàm số $y=\dfrac{4x^2-x+1}{3x+2}$ là đường thẳng

A. $x=\dfrac{2}{3}$. **B.** $x=\dfrac{4}{3}$. **C.** $x=-\dfrac{2}{3}$. **D.** $x=-\dfrac{3}{2}$.

Câu 2: Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ có đồ thị như hình vẽ.



Đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 4. **B.** 2

C. 1. **D.** 3.

Câu 3: Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$-$	‖	$-$	
y	2 ↘	$-\infty$	‖	$+\infty$ ↘	2

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x=1$ và tiệm cận ngang là đường thẳng $y=2$

B. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận.

C. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $x=1$ và tiệm cận đứng là đường thẳng $y=2$

Câu 4: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3-2x}{x+1}$ là

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

Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

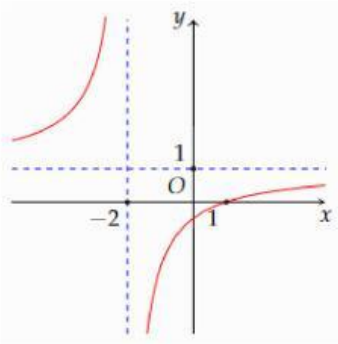
LIVEWORKSHEETS

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	‖	$+$	
y	0	↗	2	↘	$-\infty$ ‖ 3	↗	5

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

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

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

A. $x=1$. **B.** $y=-2$.

C. $x=-2$. **D.** $y=1$.

Câu 7: Đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau có đường tiệm cận ngang?

A. $y=\dfrac{x}{1+\sqrt{x}}$. **B.** $y=x^3-3x$. **C.** $y=\log_2 x$. **D.** $y=x+\sqrt{x^2+4}$.

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

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

Câu 9: Cho hàm số $y=\dfrac{-x^2+3x-1}{x-2}$. Tọa độ giao điểm của các đường tiệm cận của đồ thị hàm số là:

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

Câu 10: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	‖	$+$	
y	1	↘	$-\sqrt{2}$	↗	$+\infty$ ‖ $-\infty$	↗	-1

Tổng số đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=f(x)$ là

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

Câu 11: Cho hàm số $(C): y=\dfrac{x^2-2x+2}{x-2}$. Góc tạo bởi đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số (C) với trục hoành bằng

A. 45°. **B.** 60°. **C.** 120°. **D.** 135°.

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 12: Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+3}{x-1}$ tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng

A. 3. **B.** 6. **C.** 1. **D.** 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 $y=f\left(x\right)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
y'		−	‖	−	0	+	
y	1 ↘	$-\infty$	‖	2 ↘	-3	↗	3

a) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y=1$ và $y=3$.

b) Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

c) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận.

d) Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là $x=2$.

Câu 2: Cho hàm số $y=\dfrac{5-4x}{2x+3}$ có đồ thị là $\left(C\right)$

a) Hàm số đã cho không có cực trị

b) Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x=-3$

c) Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y=-2$

d) Các đường tiệm cận của đồ thị hàm số tạo với hai trục toạ độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 3.

Câu 3: Cho hàm số $y=\dfrac{x^2-2x+3}{x-1}$ có đồ thị là $\left(C\right)$

a) Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận.

b) Đường tiệm cận xiên của đồ thị tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông cân.

c) Giao điểm của hai tiệm cận nằm trên trục hoành.

d) Đường tiệm cận xiên của đồ thị song song với đường thẳng $x+y=0$.

Câu 4: Cho hàm số $y=\dfrac{x^2-2x+2}{x+2}$.

a) Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận.

b) Tọa độ giao điểm của hai tiệm cận là $I\left(-2;-6\right)$.

c) Khoảng cách từ O đến tiệm cận xiên bằng $4\sqrt{2}$.

d) Tiệm cận xiên của hàm số đi qua điểm $M\left(0;-4\right)$.

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 1: Giả sử dân số của một huyện sau t năm kể từ năm 2024 được mô tả bởi hàm số $f(t)=\frac{20t+5}{t+2}, t\geq 0$ (nghìn người). Dân số của huyện đó luôn tăng nhưng không vượt quá bao nhiêu nghìn người?

Câu 2: Để loại bỏ $x\%$ chất gây ô nhiễm không khí từ khí thải của một nhà máy, người ta ước lượng chi phí cần bỏ ra là $C(x)=\frac{400x+10}{100-x}$ (triệu đồng), $0<x<100$. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $C(x)$.

Câu 3: Một công ty sản xuất đồ chơi ước tính chi phí để sản xuất x (sản phẩm) là $C(x)=2x^2+x+25$ (nghìn đồng). Gọi $f(x)$ là chi phí sản xuất trung bình mỗi sản phẩm. Phương trình đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $f(x)$ có dạng $y=ax+b$, coi $x\in[0;+\infty)$. Tính $T=a+2b$

Câu 4: Một bể chứa 6000 lít nước tinh khiết. Người ta bơm vào bể đó nước muối có nồng độ 25 gam muối cho mỗi lít nước với tốc độ 20 lít/phút. Giả sử sau t phút, tỉ số giữa khối lượng muối trong bể và thể tích nước trong bể (đơn vị gam/lít) là một hàm $f(t)$. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $f(t)$, coi $t\in[0;+\infty)$.

Câu 5: Một mảnh đất hình thang vuông có đáy lớn gấp đôi đáy nhỏ, có diện tích là $S=24(m^2)$. Gọi $x(m)$ là độ dài đáy nhỏ và $P(x)$ là chu vi mảnh đất đó. Tìm số tiệm cận của $P(x)$.

Câu 6: Chi phí xuất bản x cuốn tạp chí (bao gồm: lương cán bộ, công nhân viên, giấy in…) được cho bởi $C(x)=x^2-2000x+10^8$ đồng. Chi phí phát hành cho mỗi cuốn là 4 nghìn đồng. $M(x)=\frac{T(x)}{x}$ với $T(x)$ là tổng chi phí (xuất bản và phát hành) cho x cuốn tạp chí, được gọi là chi phí trung bình cho một cuốn tạp chí khi xuất bản x cuốn. Khi số lượng cuốn tạp chí phát hành cực lớn thì chi phí trung bình cho mỗi cuốn tạp chí $M(x)$ sẽ tiệm cận với đường có phương trình dạng $y=ax+b$. Tính $T=25a+b$

---------- HẾT ----------

LIVEWORKSHEETS