

Ngày soạn: 20/10/2026

Tiết: 23-25

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG I

(2 tiết)

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết được tính đơn điệu, điểm cực trị, giá trị cực trị của hàm số thông qua bảng biến thiên hoặc thông qua hình ảnh hình học của đồ thị hàm số.
- Xác định được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng đạo hàm trong những trường hợp đơn giản.
- Khảo sát và vẽ được đồ thị của hàm số.
- Vận dụng được đạo hàm và khảo sát hàm số để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Năng lực tư duy và lập luận toán học: Sử dụng được các phương pháp lập luận để nhìn ra những cách thức khác nhau trong giải quyết vấn đề thực tiễn.
- Năng lực mô hình hóa toán học: Lập được hàm số, bảng biến thiên để giải quyết các bài toán thực tiễn.
- Năng lực giải quyết vấn đề toán học:
 - + Xét được tính đơn điệu, điểm cực trị, giá trị cực trị của hàm số thông qua bảng biến thiên hoặc thông qua hình ảnh hình học của đồ thị hàm số.

- + Xác định được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng đạo hàm trong những trường hợp đơn giản.
- + Vận dụng được đạo hàm và khảo sát hàm số để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn.
- Năng lực giao tiếp toán học: Đọc, hiểu thông tin toán học.
- Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán: Sử dụng được máy tính cầm tay.

Năng lực số:

- 1.1.NC1b: Áp dụng được kỹ thuật tìm kiếm để lấy được dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường số.
- 1.3.NC1b: Triển khai được việc tổ chức và sắp xếp dữ liệu, thông tin và nội dung trong môi trường có cấu trúc.
- 2.1.NC1a: Sử dụng được nhiều công nghệ số để tương tác.
- 5.2.NC1b: Áp dụng được các công cụ số khác nhau và các giải pháp công nghệ có thể có để giải quyết vấn đề.
- 6.2.NC1a: Lựa chọn và sử dụng được các công cụ AI phù hợp để nâng cao hiệu suất và giải quyết các vấn đề phức tạp.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- GV: KHBD, SGK, SBT Toán 12, bài trình chiếu (Slide), phòng thực hành máy tính kết nối Internet, máy chiếu, video AI tạo bằng công cụ AI được dùng để khởi động bài học, bộ câu hỏi trắc nghiệm trên phần mềm Quizizz.
- HS: SGK, SBT Toán 12 – Kết nối tri thức, vở ghi.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a) Mục tiêu:

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS đưa ra được nhận định ban đầu về câu hỏi mở đầu.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu xem video AI được thiết kế để phục vụ bài dạy và trả lời câu hỏi xuất hiện trong video đó.

- GV trình chiếu câu hỏi củng cố, cho HS suy nghĩ và trả lời.

Cho hàm số: $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$.

a) Xét tính đơn điệu và tìm cực trị của hàm số.

b) Tìm GTLN, GTNN trên đoạn $[2; 6]$.

c) Vẽ đồ thị của hàm số.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS xem video và suy nghĩ câu trả lời.

- HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Gợi ý đáp án:

a) Ta có: $y' = 3x^2 - 12x + 9$.

$y' = 0 \Leftrightarrow x = 1$ hoặc $x = 3$.

Ta có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$		
y'		+	0	-	0	+
y			2			$+\infty$
	$-\infty$				-2	

Từ bảng biến thiên, ta có

Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$.

Hàm số nghịch biến trên $(1; 3)$.

Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và $y_{CD} = y(1) = 2$.

Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$ và $y_{CT} = y(3) = -2$.

b) Lập bảng biến thiên của hàm số trên đoạn $[2; 6]$.

x	2	3	6
y'	-	0	+
y	0	-2	52

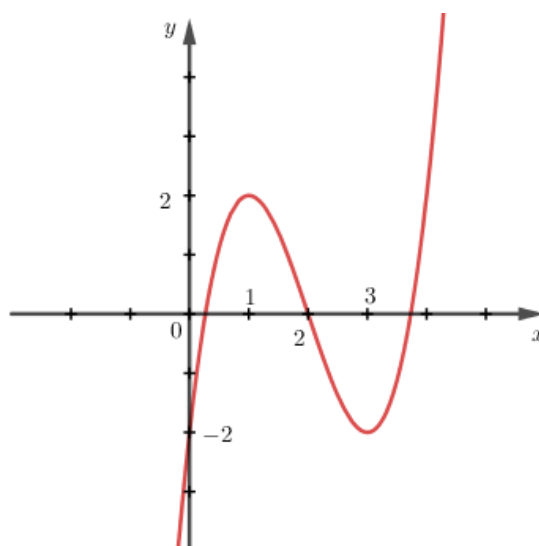
Từ bảng biến thiên, ta được: $\min_{[2;6]} y = y(3) = -2$; $\max_{[2;6]} y = y(6) = 52$.

c) Đồ thị:

- Giao điểm của ĐTHS với trục tung là điểm $(0; -2)$.

- Ta có: $y = 0 \Leftrightarrow x = 2 \pm \sqrt{3}$ hoặc $x = 2$. Do đó, giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành là các điểm $(2 + \sqrt{3}; 0)$, $(2 - \sqrt{3}; 0)$ và $(2; 0)$.

- Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là $(2; 0)$.



Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá và kết luận.

[6.2.NC1a: HS sử dụng công cụ AI hoặc sản phẩm số do GV cung cấp để tiếp nhận thông tin, trả lời câu hỏi đơn giản.

2.1.NC1a: HS thực hiện các tương tác cơ bản với học liệu số (xem video, trả lời câu hỏi trên môi trường số).

1.1.NC1a: HS tiếp cận, khai thác được thông tin từ nguồn học liệu số dưới sự hướng dẫn của GV.]

- GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: “Bài học hôm nay, chúng ta cùng ôn tập chương I. Thông qua bài luyện tập này, các em sẽ củng cố lại xét tính đơn điệu, xác định cực trị, GTLN, GTNN, khảo sát, vẽ đồ thị hàm số và giải quyết một số bài thực tiễn bằng cách vận dụng đạo hàm và khảo sát hàm số.”.

Bài mới: **Bài tập cuối chương I.**

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Ôn tập lại kiến thức đã học

a) Mục tiêu:

- Hệ thống lại lý thuyết về ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị hàm số.

b) Nội dung: Hệ thống hóa lại kiến thức trong chương I.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN	NLS
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV chia lớp thành các nhóm theo tổ, HS hoạt động nhóm, sử dụng phần mềm (MindMeister, Draw.io, Canva, ...) vẽ sơ đồ tư duy tổng hợp lại toàn bộ lý thuyết chương I.	Củng cố kiến thức - Sơ đồ tư duy được để trong phần ghi chú bên dưới - Đáp án phần trắc nghiệm: <i>1.30. B</i> <i>1.31. A</i>	- 1.3.NC1b: Triển khai được việc tổ chức và sắp xếp dữ liệu, thông tin và

+ Sau đó, GV chỉ định một số HS bắt kì lên bảng trình bày về các kiến thức đã củng cố được. + HS dưới lớp nhận xét và GV bổ sung. - GV tạo các câu hỏi trắc nghiệm trong SGK trên Quizizz để HS ôn tập lại kiến thức đã học trong chương I. + GV lần lượt gọi các HS trả lời đáp án từ câu 1.30 đến 1.39. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm. - GV quan sát hỗ trợ. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	1.32. D 1.33. C 1.34. B 1.35. B 1.36. D 1.37. D 1.38. B 1.39. D	nội dung trong môi trường có cấu trúc (sơ đồ tư duy). - 5.2.NC1b: Sử dụng phần mềm trực tuyến để vẽ sơ đồ tư duy. - 2.1.NC1a: HS thực hiện các tương tác được xác định rõ ràng với công nghệ số (làm bài tập online, vẽ sơ đồ) trong lớp học
--	---	---

GIÁ TRỊ LỚN NHẤT VÀ GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ

ĐỊNH NGHĨA

GIÁ TRỊ LỚN NHẤT

GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT

KÍ HIỆU

Số M được gọi là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên tập D nếu $f(x) \leq M$ với mọi $x \in D$ và tồn tại $x_0 \in D$ sao cho $f(x_0) = M$.

$$M = \max_{x \in D} f(x)$$

$$M = \max_D f(x).$$

Số m được gọi là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên tập D nếu $f(x) \geq m$ với mọi $x \in D$ và tồn tại $x_0 \in D$ sao cho $f(x_0) = m$.

KÍ HIỆU

$$m = \min_{x \in D} f(x)$$

$$m = \min_D f(x).$$

CÁCH TÌM GTLN, GTNN

1. Tìm các điểm $x_1, x_2, \dots, x_n \in (a; b)$; tại đó $f'(x)$ bằng 0 hoặc không tồn tại.
2. Tính $f(x_1), f(x_2), \dots, f(x_n), f(a)$ và $f(b)$.
3. Tìm số lớn nhất M và số nhỏ nhất m trong các số trên. Ta có:

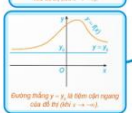
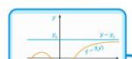
$$M = \max_{[a;b]} f(x); m = \min_{[a;b]} f(x).$$

ĐƯỜNG TIỆM CÂN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ

ĐỊNH NGHĨA

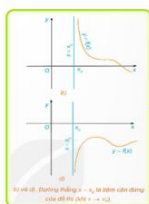
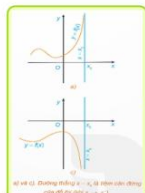
ĐỒ THỊ

Đường thẳng $y = y_0$ gọi là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ nếu $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = y_0$ hoặc $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = y_0$.



ĐỊNH NGHĨA

Đường thẳng $x = x_0$ gọi là đường tiệm cận đứng (gọi tắt là tiệm cận đứng) của đồ thị hàm số $y = f(x)$ nếu $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = +\infty$ hoặc $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = -\infty$ hoặc $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = -\infty$ hoặc $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = +\infty$.



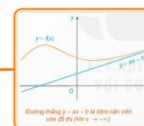
ĐỒ THỊ

ĐƯỜNG TIỆM CÂN ĐỨNG

ĐƯỜNG TIỆM CÂN XUYÊN

ĐỊNH NGHĨA

Đường thẳng $y = ax + b$ ($a \neq 0$) gọi là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = f(x)$ nếu $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (ax + b)] = 0$ hoặc $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (ax + b)] = 0$.

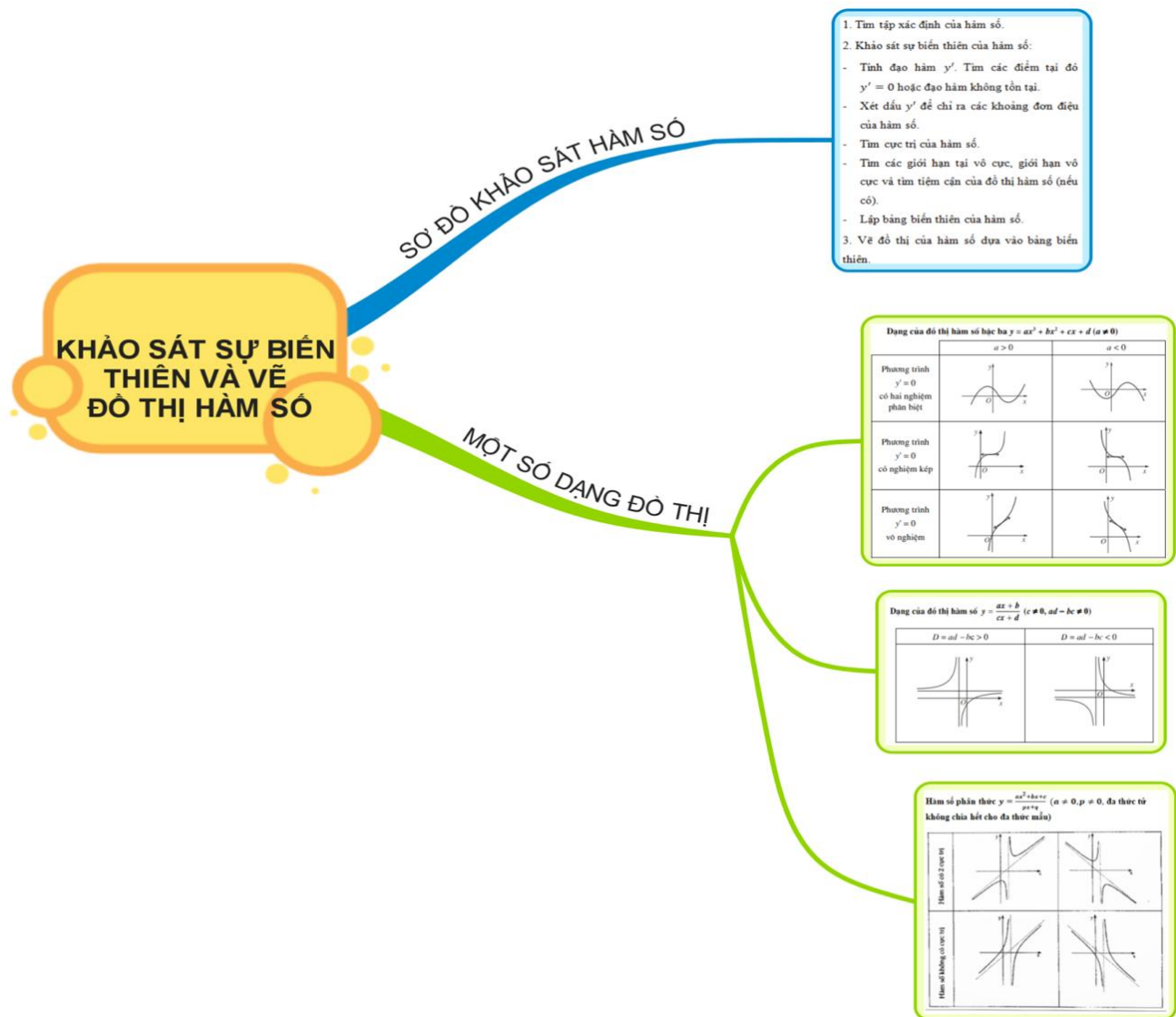


ĐỒ THỊ

CÁCH XÁC ĐỊNH

Đường thẳng $y = ax + b$ ($a \neq 0$) là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = f(x)$ nếu $a = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$ hoặc $a = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ hoặc $b = \lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - ax]$ hoặc $b = \lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - ax]$.

Chia đa thức: Thương của phép chia đa thức là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số.



3. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

b) **Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 1.10; 1.11; 1.12 (SGK – tr.19).

c) **Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức cho HS hoạt động thực hiện bài tập 1.40; 1.41; 1.42, 1.43 (SGK – tr.43+44).

- GV tổ chức trò chơi trắc nghiệm nhanh trên Quizizz để củng cố toàn bài.
- GV cung cấp mã QR hoặc đường Links (Google Forms/Live Worksheets) cho HS làm phiếu bài tập.

PHIẾU BÀI TẬP TOÁN 12

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG I

Phần 1 : Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Câu 1: Hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 7x + 2$ đồng biến trên khoảng:

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

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$. Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -1)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.

Câu 3: Hàm số $y = \frac{x^2-5x+3}{x-2}$ có:

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

Câu 4: Hàm số $y = x^3 + x^2 - x + 1$ đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2; 3]$ tại:

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

Câu 5: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-2}{x-3}$ có đường tiệm cận đứng là:

- A. $x = 1$. B. $x = 2$
C. $x = 3$. D. $x = 5$.

Phần 2: Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{x^2 - x - 1}{x - 2}$.

- a) Tập xác định là $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.
 b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 c) Hàm số có 2 cực trị.
 d) Đồ thị hàm số nhận đường thẳng $y = x + 1$ làm tiệm cận xiên.

Câu 2: Cho hàm số $y = 2x^3 - x + 2x - 4$.

- a) Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $(0; -4)$.
 b) Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.
 c) Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-2; 1]$ là -1 .
 d) Hàm số nhận điểm $(-2; 1)$ làm tâm đối xứng.

Phần 3: Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-3}$ là điểm nào?

Câu 2: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + x^2 - 5x - 1$ trên $[-3; 4]$ là bao nhiêu?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Đáp án bài tập SGK:

1.40

a) Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

Ta có : $y' = 3x^2 - 6x + 3; y' = 0 \Leftrightarrow x = 1$ (nghiệm kép). Suy ra, hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Ta có bảng biến thiên :

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

	$-\infty \nearrow 0$
--	----------------------

Hàm số không có cực trị.

b) Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

Ta có : $y' = 4x^3 - 4x; y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hoặc $x = \pm 1$.

Suy ra : hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$, hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.

Ta có bảng biến thiên :

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

Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$ và $x = 1, y_{CT} = -2$.

Hàm số đạt cực đại tại $x = 0, y_{CD} = -1$.

c) Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{3}\right\}$.

Ta có : $y' = \frac{5}{(3x+1)^2} > 0 \forall x \neq -\frac{1}{3}$.

Suy ra, hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -\frac{1}{3})$ và $(-\frac{1}{3}; +\infty)$.

Ta có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	$-\frac{1}{3}$	$+\infty$
y'	$+$		$+$
y	$-\infty \nearrow$	$+\infty$	$-\infty \nearrow$

Hàm số không có cực trị.

d) Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Ta có : $y' = \frac{x^2+2x}{(x+1)^2}$; $y' = 0 \Leftrightarrow x = -2$ hoặc $x = 0$.

Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.

Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; -1)$ và $(-1; 0)$.

Ta có bảng biến thiên :

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

Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0, y_{CT} = 2$.

Hàm số đạt cực đại tại $x = -2, y_{CD} = -2$.

1.41

a) Ta có : $y' = -\frac{7}{(3x-2)^2} < 0 \forall x \in [2; +\infty)$. Suy ra, hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

Hàm số đạt GTLN tại $x = 2, \max_{[2; +\infty)} y = \frac{5}{4}$.

Hàm số không có giá trị nhỏ nhất.

b) Tập xác định : $D = [-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$.

Ta có : $y' = -\frac{x}{\sqrt{2-x^2}}$; $y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$ (thỏa mãn).

Ta có bảng biến thiên :

x	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$
y'	+ 0 -		
y	$\nearrow \sqrt{2} \searrow$		

	0	0
--	---	---

Hàm số đạt GTLN tại $x = 0$, $\max_{[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]} y = \sqrt{2}$.

Hàm số đạt GTNN tại $x = \pm\sqrt{2}$, $\min_{[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]} y = 0$.

1.42

a)

Ta có : $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{3x-2}{x+1} = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{3x-2}{x+1} = +\infty$. Suy ra đường thẳng $x = -1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Ta có : $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = 3$. Suy ra, đường thẳng $y = 3$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

b)

Ta có : $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^+} y = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^-} y = -\infty$. Suy ra, đường thẳng $x = \frac{1}{2}$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Ta có : $y = \frac{x^2+2x-1}{2x-1} = \frac{1}{2}x + \frac{5}{4} + \frac{1}{4(2x-1)}$.

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \left(y - \left(\frac{1}{2}x + \frac{5}{4} \right) \right) = 0$. Suy ra, đường thẳng $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{4}$ là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số.

1.43

a) $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 12$.

- Tập xác định: $D = \mathbb{R}$.

- Sự biến thiên :

+ $y' = -3x^2 + 12x - 9$, $y' = 0 \Leftrightarrow x = 1$ hoặc $x = 3$.

+ Hàm số nghịch biến trên từng khoảng $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$.

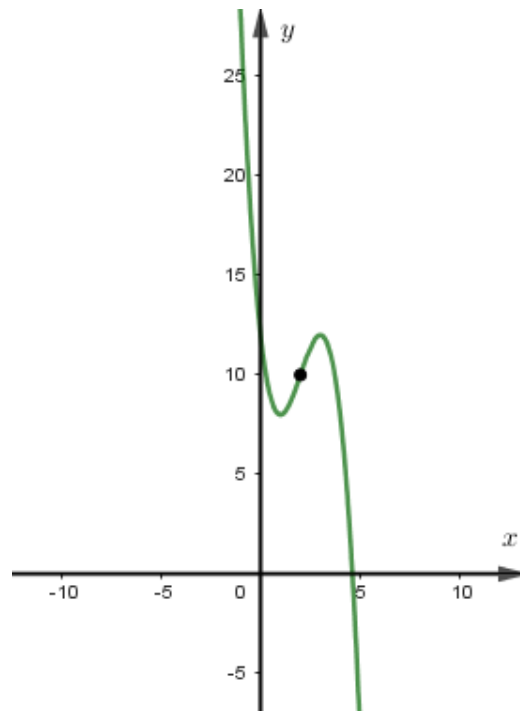
Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.

+ Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$ với $y_{CT} = 8$; hàm số đạt cực đại tại $x = 3$ với $y_{CD} = 12$.

+ Bảng biến thiên:

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

- Đồ thị :



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

- Tập xác định : $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

- Sự biến thiên:

+ $y' = \frac{3}{(x+1)^2} > 0 \forall x \neq -1$.

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

+ Hàm số không có cực trị.

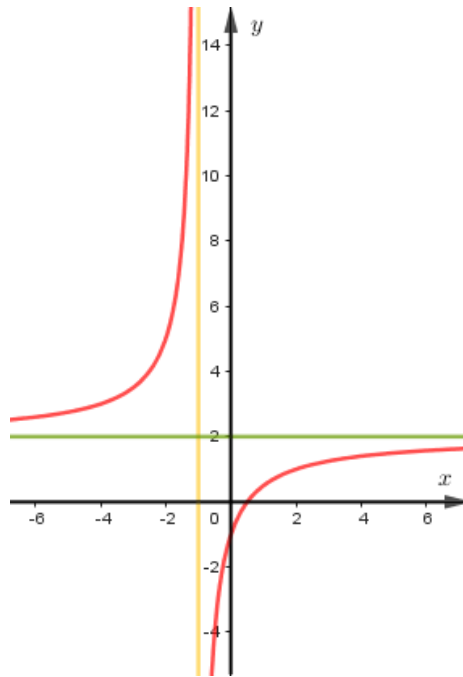
+ Hàm số nhận $x = -1$ làm tiệm cận đứng, $y = 2$ làm tiệm cận ngang.

+ Bảng biến thiên :

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
-----	-----------	----	-----------

y'	+	+
y	$-\infty \nearrow +\infty$	$-\infty \nearrow +\infty$

- Đồ thị :



c) $y = \frac{x^2 - 2x}{x - 1}$

- Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

- Sự biến thiên:

+ $y' = \frac{x^2 - 2x + 2}{(x - 1)^2} > 0 \quad \forall x \neq 1$.

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

+ Hàm số không có cực trị.

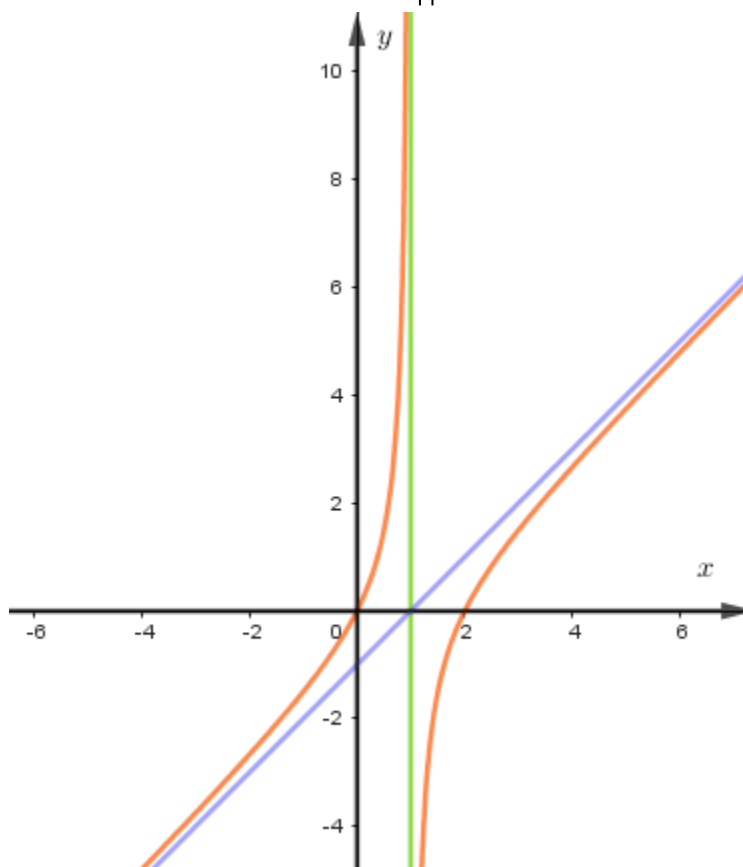
+ Ta có: $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow 1^-} y = +\infty$. Suy ra, hàm số nhận đường thẳng $x = 1$ làm tiệm cận đứng.

Ta có: $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} (y - (x - 1)) = 0$. Suy ra, hàm số nhận đường thẳng $y = x - 1$ làm tiệm cận xiên.

+ Bảng biến thiên:

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

- Đồ thị :



Đáp án phiếu bài tập:

Phần 1 : Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	A	D	C	C

Phần 2: Trắc nghiệm đúng sai

Câu	Câu 1	Câu 2
-----	-------	-------

a)	Đ	Đ
b)	S	Đ
c)	Đ	Đ
d)	Đ	S

Phần 3 : Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1	Câu 2
$\left(\frac{2}{3}; \frac{1}{2}\right)$	-4

Bước 4: Kết luận, nhận định:

[2.1.NC1a: HS thực hiện các tương tác được xác định rõ ràng với công nghệ số (làm bài tập online) trong lớp học.]

4. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập 1.44; 1.45; 1.46 (SGK – tr.44).

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện các bài tập.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 1.44; 1.45; 1.46 (SGK – tr.44).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Gợi ý đáp án:

1.44

a) Ta có: $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Leftrightarrow q = \frac{pf}{p-f}$

Do đó $q = g(p) = \frac{pf}{p-f}$ là một hàm số của biến $p \in (f; +\infty)$.

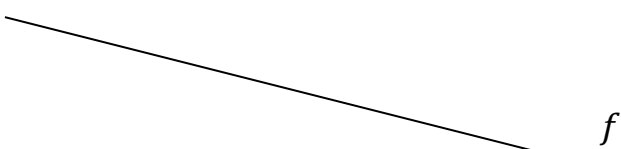
b) Ta có: $\lim_{p \rightarrow +\infty} q = \lim_{p \rightarrow +\infty} g(p) = \lim_{p \rightarrow +\infty} \frac{pf}{p-f} = f$ và $\lim_{p \rightarrow f^+} g(p) = \lim_{p \rightarrow f^+} \frac{pf}{p-f} = +\infty$.

Từ $\lim_{p \rightarrow +\infty} q = f$ suy ra đồ thị hàm số $q = g(p)$ nhận đường thẳng $q = f$ làm tiệm cận ngang. Như vậy, khi vật cách thấu kính càng xa thì ảnh càng gần đến tiêu điểm của thấu kính.

Từ $\lim_{p \rightarrow f^+} q = +\infty$ suy ra đồ thị hàm số $q = g(p)$ nhận đường thẳng $p = f$ làm tiệm cận đứng. Như vậy, khi vật đặt càng gần tiêu điểm thì ảnh càng tiến ra xa vô hạn.

c) Ta có: $q' = -\frac{f^2}{(p-f)^2} < 0, \forall p \in (f; +\infty)$

Bảng biến thiên của hàm số $q = g(p)$ trên khoảng $(f; +\infty)$ được cho dưới đây:

p	f $+\infty$
q'	—
q	$+\infty$ 

1.45

a) Dân số của quốc gia này vào các năm 2030 và 2035 lần lượt là

$N(7) = 100e^{0,012 \cdot 7} \approx 108,76$ triệu người và $N(12) = 100 \cdot e^{0,012 \cdot 12} \approx 115,49$ triệu người.

b) Ta có: $N'(t) = 100 \cdot 0,012 \cdot e^{0,012t} = 1,2 \cdot e^{0,012t} > 0$ với mọi $t \in [0; 50]$.

Do đó hàm số $N(t)$ đồng biến trên đoạn $[0; 50]$.

c) Ta có: $N'(t) = 1,2e^{0,012t}$. Tốc độ tăng dân số là 1,6 triệu người/năm nếu

$$N'(t) = 1,2 \cdot e^{0,012t} = 1,6 \Leftrightarrow e^{0,012t} = \frac{4}{3} \Leftrightarrow t = \frac{1}{0,012} \cdot \ln \frac{4}{3} \approx 23,97.$$

Vậy vào khoảng năm 2047 thì tốc độ tăng dân số là 1,6 triệu người/năm.

1.46

Đặt $BM = x$ (km) ($0 \leq x \leq 10$).

Khi đó: $AM = 10 - x$ (km), $CM = \sqrt{16 + x^2}$ (km).

Tổng chi phí lắp đặt là $f(x) = 30(10 - x) + 50\sqrt{16 + x^2}$ triệu đồng.

Ta cần tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 10]$. Ta có:

$$f'(x) = -30 + \frac{50x}{\sqrt{16 + x^2}} = 0 \Leftrightarrow 3\sqrt{16 + x^2} = 5x \Leftrightarrow x = 3.$$

Ta có: $f(0) = 500$; $f(3) = 460$; $f(10) = 100\sqrt{29}$.

Ta thấy $\min_{[0;10]} f(x) = 460$ khi $x = 3$. Như vậy chi phí lắp đặt nhỏ nhất là 460 triệu

đồng khi đoạn BM dài 3 km.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới: “**Vector trong không gian**”.