

ÔN TẬP CUỐI CHƯƠNG I

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức, kỹ năng

- Ôn tập và hệ thống hoá cách sử dụng đạo hàm để khảo sát hàm số (xét chiều biến thiên, tìm cực trị,...) và vẽ đồ thị hàm số.
- Vận dụng đạo hàm và khảo sát hàm số để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn như tính tốc độ tức thời của một đại lượng, giải một số bài toán tối ưu hoá đơn giản trong thực tế.

2. Về năng lực

- Bồi dưỡng năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán thông qua việc khảo sát, vẽ đồ thị và các đường tiệm cận của đồ thị hàm số.
- Rèn luyện năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua việc mô hình hoá những vấn đề thực tiễn liên quan đến đạo hàm và khảo sát hàm số.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

3. Về phẩm chất

Góp phần giúp HS rèn luyện và phát triển các phẩm chất tốt đẹp (yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm):

- + Tích cực phát biểu, xây dựng bài và tham gia các hoạt động nhóm;
- + Có ý thức tích cực tìm tòi, sáng tạo trong học tập; phát huy điểm mạnh, khắc phục các điểm yếu của bản thân.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Giáo viên:

- + Giáo án, bảng phụ, máy chiếu (nếu có), phiếu học tập, ...
- + GV chuẩn bị thông tin về một số hình ảnh liên quan đến các nội dung bài học.

- Học sinh:

- + SGK, vở ghi, dụng cụ học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Bài học này dạy trong 02 tiết:

- + Tiết 1: Ôn tập về tính đơn điệu, cực trị và giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số, đường tiệm cận của đồ thị hàm số.
- + Tiết 2: Ôn tập về khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số.

Tiết 1. ÔN TẬP VỀ TÍNH ĐƠN ĐIỀU, CỰC TRỊ VÀ GIÁ TRỊ LỚN NHẤT, GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ, ĐƯỜNG TIỆM CẬN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ.

ng, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	n sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	êu cần đạt
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG êu: Nhắc lại toàn bộ lí thuyết của chương I. ng: HS thực hành vẽ sơ đồ tư duy để tổng hợp kiến thức. ăm: Câu trả lời của HS. c hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
ộng khởi động (10 phút) ia lớp thành 4 nhóm, HS hoạt động theo nhóm, vẽ sơ đồ tư duy tổng hợp lại toàn bộ lí thuyết chương I: tính đơn điệu, cực trị, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số, đường tiệm cận của đồ thị hàm số, các bước khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số. ó, 4 nhóm sẽ trình bày sản phẩm của nhóm mình trên bảng, các nhóm khác theo dõi, nhận xét.	c hiện vẽ sơ đồ tư duy.	đích của hoạt động này là giúp HS nhớ lại lí thuyết của chương I. hần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP êu: Giúp HS rèn luyện kĩ năng xác định chiều biến thiên, tìm được cực trị của hàm số, tìm được giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một đoạn, tìm được đường tiệm cận của đồ thị hàm số. ng: HS thực hiện các bài tập trong bài Ôn tập chương. ăm: Lời giải của các bài tập. c thực hiện: HS hoạt động cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
hiệm (20 phút) chức cho HS làm các câu hỏi trong phần Trắc nghiệm. o HS hoạt động cá nhân trong 15 phút, sau đó gọi HS lên bảng làm bài, các HS khác theo dõi bài làm, nhận xét và góp ý; GV tổng kết.	c hiện bài tập Trắc nghiệm.	đích của phần này là để HS luyện tập tổng hợp các kiến thức đã học ở chương I. hần phát triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
0 ý a và c (5 phút) a lớp thành 2 nhóm lớn, phân công mỗi nhóm thực hiện Bài 1.40 ý a và c, sau đó gọi đại diện 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	c hiện bài 1.40 và ghi bài.	uyện cho HS kĩ năng xác định chiều biến thiên và cực trị của hàm số. triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
1a (4 phút) chức cho HS làm việc cá nhân trong 3 phút, sau đó gọi một HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	c hiện bài 1.41 và ghi bài.	uyện cho HS kĩ năng tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số. triển năng lực tư duy và lập luận toán học.
2a (4 phút) lớp thành các nhóm bốn HS, tổ chức cho HS làm việc nhóm trong 3 phút, sau đó các nhóm sẽ trình bày trên bảng. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét. GV nhận xét và tổng kết.	c hiện bài 1.42 và ghi bài.	uyện cho HS kĩ năng tìm tiệm cận của đồ thị hàm số. triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.

ng, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	n sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	êu cần đạt
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ g kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút) ng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Ôn tập cách xét sự biến thiên của hàm số, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một đoạn. cho HS làm các bài tập sau trong SGK: bài tập 1.40 ý b, d, bài 1.41b, bài 1.42b. HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

Tiết 2. ÔN TẬP VỀ KHẢO SÁT SỰ BIẾN THIÊN VÀ VẼ ĐỒ THỊ HÀM SỐ

ng, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	n sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	êu cần đạt
HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG êu: Nhắc lại sơ đồ khảo sát hàm số. ng: HS nhắc lại sơ đồ khảo sát hàm số. ấm: Câu trả lời của HS. c hoạt động: HS làm việc cá nhân, dưới sự hướng dẫn của GV.		
ộng khởi động (4 phút) câu hỏi cho HS nhắc lại sơ đồ khảo sát hàm số, sau đó gọi đại diện 1 HS trả lời, các HS khác theo dõi và nhận xét.	c lại sơ đồ khảo sát hàm số.	hớ lại sơ đồ khảo sát hàm số. phần phát triển năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP êu: Giúp HS rèn luyện kĩ năng khảo sát và vẽ đồ thị hàm số, vận dụng . ng: HS thực hiện các bài tập tự luận trong bài Ôn tập chương. ấm: Lời giải của các bài tập. c thực hiện: HS hoạt động nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.		
3 (20 phút) lớp thành các nhóm theo tổ, tổ chức cho HS làm việc nhóm trong 15 phút, sau đó các nhóm sẽ trình bày trên bảng. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét. GV nhận xét và tổng kết.	c hiện bài 1.43 và ghi bài.	uyện cho HS kĩ năng khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số. triển năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giao tiếp toán học.
HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG êu: Vận dụng đạo hàm và khảo sát hàm số để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn. ng: HS thực hiện các bài tập tự luận trong bài Ôn tập chương. ấm: Lời giải của các bài tập. c hoạt động: HS làm việc cá nhân và nhóm, dưới sự hướng dẫn của GV.		
5 (9 phút) hức cho HS làm việc cá nhân, sau đó gọi HS lên bảng trình bày, các HS khác theo dõi và nhận xét.	c hiện bài 1.45 và ghi bài.	ụng đạo hàm và khảo sát hàm số để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn. phần phát triển năng lực tư
6 (10 phút) hức cho HS thực hiện bài 1.46 theo nhóm đôi trong 7 phút, sau đó đại diện các nhóm sẽ trình bày trên bảng. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét. GV nhận xét và tổng kết.	c hiện bài 1.46 và ghi bài.	duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học.

ng, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	n sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động	êu cần đạt
TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN CÔNG VIỆC Ở NHÀ g kết lại nội dung bài học và dặn dò công việc ở nhà cho HS (2 phút) ng kết lại các kiến thức trọng tâm của bài học: Khái niệm vectơ trong không gian. cho HS làm các bài tập sau trong SGK: Bài tập 1.44 và Phiếu học tập chương I (xem Phụ lục). HS đọc trước bài mới chuẩn bị cho tiết học sau.		

PHỤ LỤC. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

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

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

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

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

âu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

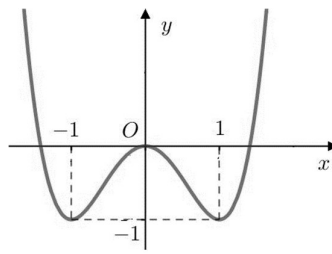
- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$

âu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	3	$+\infty$
y'	$+$	0	0	$-$
y	$-\infty$	$+\infty$	4	$-\infty$

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
D. Hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ và $(3; +\infty)$.

âu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

âu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$				5		$-\infty$

Arrows indicate the path of the function: from $+\infty$ at $x = -\infty$ down to 4 at $x = 0$, up to 5 at $x = 1$, and down to $-\infty$ at $x = +\infty$.

- A.** $y_{CD} = 5$. **B.** **C.** $x_{CD} = 5$. **D.** $x_{CT} = 1$.

âu 6. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

Điểm cực đại của đồ thị hàm số là

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

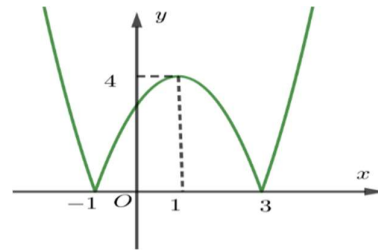
x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		3		-2		$+\infty$

Arrows indicate the path of the function: from $-\infty$ at $x = -\infty$ up to 3 at $x = 1$, down to -2 at $x = 2$, and up to $+\infty$ at $x = +\infty$.

âu 7. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:

Đồ thị hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

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



âu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên:

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

Arrows indicate the path of the function: from $-\infty$ at $x = -\infty$ up to 0 at $x = 0$, down to -1 at $x = 1$, and up to $+\infty$ at $x = +\infty$.

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A.** Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.
D. Hàm số có đúng một cực trị.

âu 9. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x-1}$ là

- A.** $y = \frac{1}{3}$. **B.** $y = 3$. **C.** $y = -1$. **D.** $y = 1$.

âu 10. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là

A. $x = 1$.

B. $x = -1$.

C. $y = -1$.

D. $y = 2$.

HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK

30. B

1.31. A

1.32. D

1.33. C

1.34. B

35. B

1.36. D

1.37. D

1.38. B

1.39. D

1.40. a) Ta có $y' = 3(x-1)^2 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ nên hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. Hàm số không có cực trị.

b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và $y_{CD} = y(0) = -1$. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \pm 1$ và $y_{CT} = y(\pm 1) = -2$.

c) Ta có $y' = \frac{5}{(1+3x)^2} > 0, \forall x \neq -\frac{1}{3}$. Vậy hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định. Hàm số không có cực trị.

d) Ta có $y' = \frac{x^2 + 2x}{(x+1)^2} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = 0 \end{cases}$.

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

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

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

Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$ và $y_{CT} = y(0) = 2$.

1.41. a) Ta có $\max_{x \in [2; +\infty)} y = \frac{5}{4}$ và hàm số không có giá trị nhỏ nhất trên $[2; +\infty)$.

b) Ta có $\max_{x \in [-\sqrt{2}; \sqrt{2}]} y = \sqrt{2}$ tại $x = 0$ và $\min_{x \in [-\sqrt{2}; \sqrt{2}]} y = 0$ tại $x = \pm \sqrt{2}$.

1.42. a) Đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x+1}$ có tiệm cận đứng $x = -1$ và tiệm cận ngang $y = 3$.

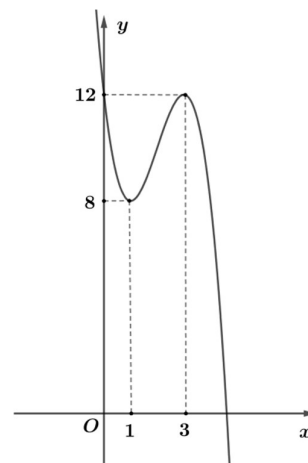
b) Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2x - 1}{2x - 1}$ có tiệm cận đứng $x = \frac{1}{2}$ và tiệm cận xiên $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{4}$.

1.43. a) Hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 12$ đồng biến trên khoảng $(1; 3)$ và nghịch biến trên hai khoảng $(-\infty; 1)$ và $(3; +\infty)$.

Hàm số đạt cực đại tại điểm $(3; 12)$ và cực tiểu tại điểm $(1; 8)$.

. Bảng biến thiên và đồ thị hàm số được cho như sau:

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$				12		$-\infty$
			8				

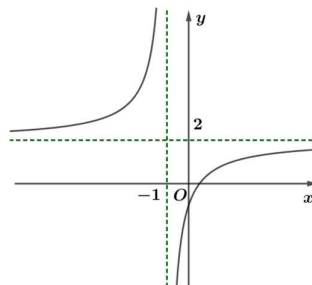


b) Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ nhận đường thẳng $x = -1$ làm tiệm cận

đứng và đường thẳng $y = 2$ làm tiệm cận ngang. Bảng biến

thiên và đồ thị hàm số được cho như sau:

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

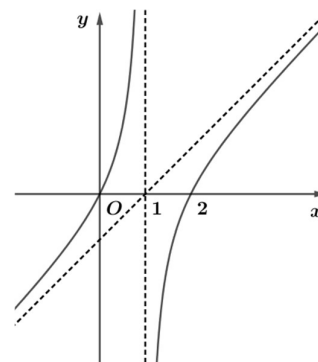


số $y = \frac{x^2-2x}{x-1}$ đồng biến trên mỗi khoảng xác định và không có cực

trị. Đồ thị hàm số này có tiệm cận đứng $x = 1$ và tiệm cận xiên

$y = x - 1$. Bảng biến thiên và đồ thị hàm số được cho như sau:

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



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

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 đặt cách

thấu kính càng xa thì ảnh càng tiến 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) Bảng biến thiên của hàm số $q = g(p)$ trên khoảng $(f; +\infty)$ được cho dưới đây:

p	f	$+\infty$
q'	-	
q	$+\infty$	f

1.45. a) Dân số của quốc gia này vào các năm 2030 và 2035 lần lượt là $f(7) = 100e^{0,012 \cdot 7} \approx 108,76$ triệu người và $f(12) = 100e^{0,012 \cdot 12} \approx 115,49$ triệu người.

b) Hàm số f đồng biến trên đoạn $[0; 50]$.

c) Ta có $f'(x) = 1,2e^{0,012x}$. Tốc độ tăng dân số là 1,6 triệu người/năm nếu

$$f'(x) = 1,2e^{0,012x} = 1,6 \Leftrightarrow e^{0,012x} = \frac{4}{3} \Leftrightarrow x = \frac{1}{0,012} \ln \frac{4}{3} \approx 23,97.$$

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

1.45. Đặt $BM = x, (0 \leq x \leq 10)$. Tổng chi phí lắp đặt là

$$f(x) = 30(10 - x) + 50\sqrt{16 + x^2} \text{ triệu đồng.}$$

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 thấy $\min_{x \in [0;10]} f(x) = 460$ khi $x = 3$. Như vậy chi phí lắp đặt nhỏ nhất 460 triệu đồng khi đoạn BM dài 3 km.

