

GIẢI TOÁN LỚP 12: ĐÁP ÁN BÀI 6 TRANG 44 SGK GIẢI TÍCH

Đề bài

Cho hàm số $y = \frac{mx-1}{2x+m}$.

- Chứng minh rằng với mọi giá trị của tham số m , hàm số luôn đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó.
- Xác định m để tiệm cận đứng đồ thị đi qua $A(-1; \sqrt{2})$.
- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số khi $m = 2$.

Hướng dẫn giải

- Chứng minh hàm số có $y' > 0 \forall x \in D$.
- Xác định đường tiệm cận của đồ thị hàm số theo m . Sau đó thế tọa độ của điểm A vào phương trình đường tiệm cận để tìm m .
- Thay giá trị của m đã cho vào công thức hàm số sau đó khảo sát và vẽ đồ thị hàm số.

Đáp án bài 6 trang 44 sgk giải tích lớp 12

a) $y = \frac{mx-1}{2x+m}$.

Tập xác định: $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{m}{2} \right\}$;

Ta có: $y' = \frac{m^2+2}{(2x+m)^2} > 0, \forall x \neq -\frac{m}{2}$

Do đó hàm số luôn đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó.

b) Tiệm cận đứng $\Delta : x = -\frac{m}{2}$.

Vì $A(-1; \sqrt{2}) \in \Delta \Leftrightarrow -\frac{m}{2} = -1 \Leftrightarrow m = 2$

c) Với $m = 2$ thì hàm số đã cho có phương trình là: $y = \frac{2x-1}{2x+2}$.

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

* Sự biến thiên:

Ta có: $y' = \frac{2 \cdot 2 + 2}{(2x+2)^2} = \frac{6}{(2x+2)^2} > 0 \forall x \in D$

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

- Cực trị:

Hàm số không có cực trị.

- Tiệm cận:

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow -1^-} y = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} y = -\infty$$

Tiệm cận đứng là $x = -1$, tiệm cận ngang là $y = 1$

- Bảng biến thiên

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

* Đồ thị

Đồ thị hàm số giao Ox tại điểm $(\frac{1}{2}; 0)$, giao Oy tại điểm $(0; \frac{-1}{2})$.

Đồ thị hàm số nhận điểm $I(-1; 1)$ làm tâm đối xứng.

