ĐÁP ÁN BÀI 6 TRANG 45 SÁCH GIÁO KHOA GIẢI TÍCH 12

Đề bài

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số ***(C)*** của hàm số ***f(x) = -x³ + 3x² + 9x + 2.***

b) Giải bất phương trình ***F' (X - 1) > 0***

c) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị ***(C)*** tại điểm có hoành độ Xo biết rằng ***F" (Xo) = - 6***

Hướng dẫn giải

a) Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số qua các bước đã học.

b) Tính đạo hàm **Y = F'(X)** hay ***X = X - 1*** để tính ***f'(x - 1)*** và giải bất phương trình **F'(X -1) > 0**

c) Giải phương trình **F" (Xo) = -6** để tìm Xo Sau đó viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số ***(C)*** theo công thức: ***Y = Y' (Xo)(X - Xo) + Y (Xo)***

Đáp án bài 6 trang 45 sgk giải tích lớp 12

a) Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

* Sự biến thiên:

Ta có: $y' = -3x^2 + 6x + 9.$

$\Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow -3x^2 + 6x + 9 = 0$

$\Leftrightarrow -3(x+1)(x-3) = 0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x+1=0 \\ x-3=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-1 \\ x=3 \end{array}\right.$.

- Hàm số đồng biến trên khoảng: $(-1;3)$, nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và $(3;+\infty)$

- Cực trị:

Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$; $y_{CĐ} = 29$

Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$; $y_{CT} = -3$

- Giới hạn:

$\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = +\infty$
$\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = -\infty$

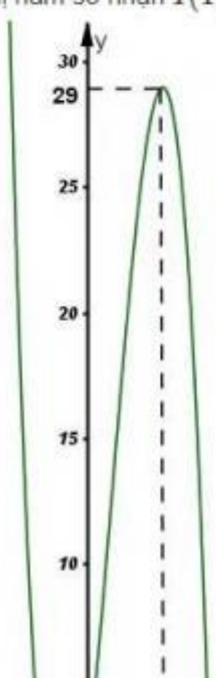
-Bảng biến thiên:

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-3	$\nearrow$	29	$\searrow$	$-\infty$

* Đồ thị

Đồ thị hàm số giao trục Oy tại điểm $(0;2)$

Đồ thị hàm số nhận $I(1;13)$ làm tâm đối xứng.



Ôn tập
Toán lớ

b) Ta có: $f'(x - 1) > 0$

$\Leftrightarrow -3(x - 1)^2 + 6(x - 1) + 9 > 0$

$\Leftrightarrow -3(x^2 - 2x + 1) + 6x - 6 + 9 > 0$

$\Leftrightarrow -3x^2 + 6x - 3 + 6x - 6 + 9 > 0$

$\Leftrightarrow -3x^2 + 12x > 0 \Leftrightarrow -x^2 + 4x > 0$

$\Leftrightarrow x(4 - x) > 0 \Leftrightarrow 0 < x < 4$

c) Ta có: $f''(x) = -6x + 6$

Theo bài: $f''(x_o) = -6 \Rightarrow -6x_o + 6 = -6 \Rightarrow x_o = 2$

Vậy phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm $x_o = 2$ là:

$y = f'(2)(x - 2) + f(2)$

$y = (-3.2^2 + 6.2 + 9)(x - 2) + (-2^3 + 3.2^2 + 9.2 + 2)$

$y = 9(x - 2) + 24 =$ $\mathbf{9x + 6}$

$y = 2x^2 + 2mx + m - 1\ (C_m)$. Đây là hàm số bậc hai, đồ thị là parabol quay bề lõm lên phía trên.

a) Với $m = 1$ ta có hàm số: $y = 2x^2 + 2x.$

Tập xác định $D = \mathbb{R}$

* Sự biến thiên:

Ta có: $y' = 4x + 2.$

$\Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow 4x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{2}$

+) Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$, nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$

+) Cực trị:

Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -\frac{1}{2}$; $y_{CT} = -\frac{1}{2}$

+) Giới hạn:

$$\lim_{x \to \pm\infty} y = +\infty$$

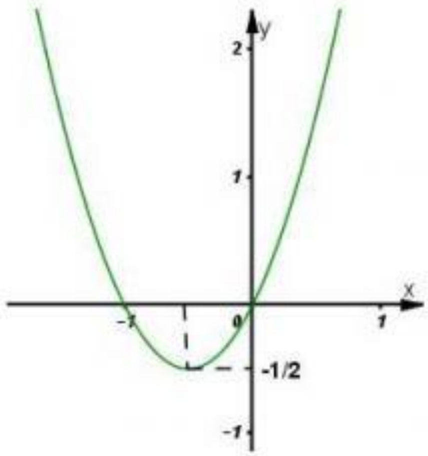
Bảng biến thiên:

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

*Đồ thị

*Đồ thị

Đồ thị hàm số giao trục Ox tại hai điểm $(-1;0)$ và $(0;0)$



b) Tổng quát $y = 2x^2 + 2mx + m - 1$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$

Có $y' = 4x + 2m = 0 \Rightarrow y' = 0$

$\Leftrightarrow 4x + 2m = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{m}{2}$

Suy ra $y' > 0$ với $x > -\frac{m}{2}$; $y' < 0$ với $x < -\frac{m}{2}$, tức là hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -\frac{m}{2})$ và đồng biến trên $(-\frac{m}{2}; +\infty)$

i) Để hàm số đồng biến trên khoảng $(-1, +\infty)$ thì phải có điều kiện $(-1; +\infty) \subset (-\frac{m}{2}; +\infty)$

$\Leftrightarrow -\frac{m}{2} \le -1 \Leftrightarrow m \ge 2$

ii) Hàm số đạt cực trị tại $x = -\frac{m}{2}$.

Để hàm số đạt cực trị trong khoảng $(-1; +\infty)$, ta phải có:

$$\frac{-m}{2} \in (-1, +\infty)$$

$$\Leftrightarrow -\frac{m}{2} > -1 \Leftrightarrow 1 > \frac{m}{2} \Leftrightarrow m < 2$$

c) (C_m) luôn cắt Ox tại hai điểm phân biệt $x = -\frac{m}{2}$

$\Leftrightarrow$ phương trình $2x^2 + 2mx + m-1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

Ta có: $\Delta' = m^2 - 2m + 2 = (m-1)^2 + 1 > 0 \forall m$

Vậy (C_m) luôn cắt Ox tại hai điểm phân biệt.