

# ĐÁP ÁN BÀI 7 TRANG 44 SÁCH GIÁO KHOA GIẢI TÍCH 12

## Đề bài

Cho hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + m$ .

- Với giá trị nào của tham số  $m$ , đồ thị của hàm số đi qua điểm  $(-1; 1)$  ?
- Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị  $(C)$  của hàm số khi  $m = 1$ .
- Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có tung độ bằng  $\frac{7}{4}$ .

## Hướng dẫn giải

Thay tọa độ điểm đề bài đã cho vào công thức hàm số để tìm  $m$ .

b) Thay giá trị  $m$  đã cho vào công thức hàm số, sau đó khảo sát và vẽ đồ thị hàm số theo các bước.

c) Xác định tọa độ điểm đề bài cho tung độ bằng cách thay tung độ đề bài đã cho vào công thức hàm số để tìm hoành độ các điểm đó.

+) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại  $M(x_0; y_0)$  bằng công thức:

$$y = y'(x_0)(x - x_0) + y_0.$$

## Đáp án bài 7 trang 44 sgk giải tích lớp 12

a) Điểm  $(-1; 1)$  thuộc đồ thị của hàm số  $\Leftrightarrow 1 = \frac{1}{4}(-1)^4 + \frac{1}{2}(-1)^2 + m \Leftrightarrow m = \frac{1}{4}$ .

b) Với  $m = 1 \Rightarrow y = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + 1$ .

Tập xác định:  $\mathbb{R}$ .

\* Sự biến thiên:

Ta có:  $y' = x^3 + x = x(x^2 + 1) \Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$ .

- Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ , nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$

- Cực trị:

Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0, y_{CT} = 1$

- Giới hạn:

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

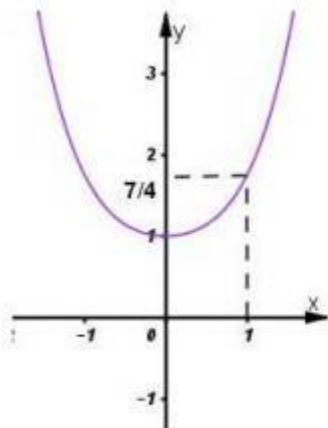
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$$

- Bảng biến thiên:

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

\* Đồ thị

Đồ thị hàm số giao trục  $Oy$  tại điểm  $(0; 1)$ .



c) Gọi điểm M thuộc đồ thị hàm số và có tung độ bằng  $\frac{7}{4}$  là:  $M\left(x_0; \frac{7}{4}\right)$ .

Khi đó:  $\frac{1}{4}x_0^4 + \frac{1}{2}x_0^2 + 1 = \frac{7}{4} \Leftrightarrow x_0^4 + 2x_0^2 + 4 = 7$

$$\Leftrightarrow x_0^4 + 2x_0^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0^2 = 1 \\ x_0^2 = -3 \text{ (ktm)} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 1 \\ x_0 = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} M_1\left(1; \frac{7}{4}\right) \\ M_2\left(-1; \frac{7}{4}\right) \end{cases}.$$

Phương trình tiếp tuyến của (C) tại  $M_1$  là:  $y = y'(1)(x - 1) + \frac{7}{4} \Leftrightarrow y = 2x - \frac{1}{4}$

Phương trình tiếp tuyến của (C) tại  $M_2$  là:  $y = y'(-1)(x + 1) + \frac{7}{4} \Leftrightarrow y = -2x - \frac{1}{4}$ .