

## Lời giải bài 3 trang 141 SGK toán đại số và giải tích lớp 11

Hướng dẫn giải bài 3 trang 141 SGK đại số và giải tích lớp 11. Chương 4 Giới Hạn - Bài 3. Hàm số liên tục

### 1. Đề bài

$$\text{Cho hàm số } f(x) = \begin{cases} 3x + 2; & x < -1 \\ x^2 - 1 & x \geq -1 \end{cases}$$

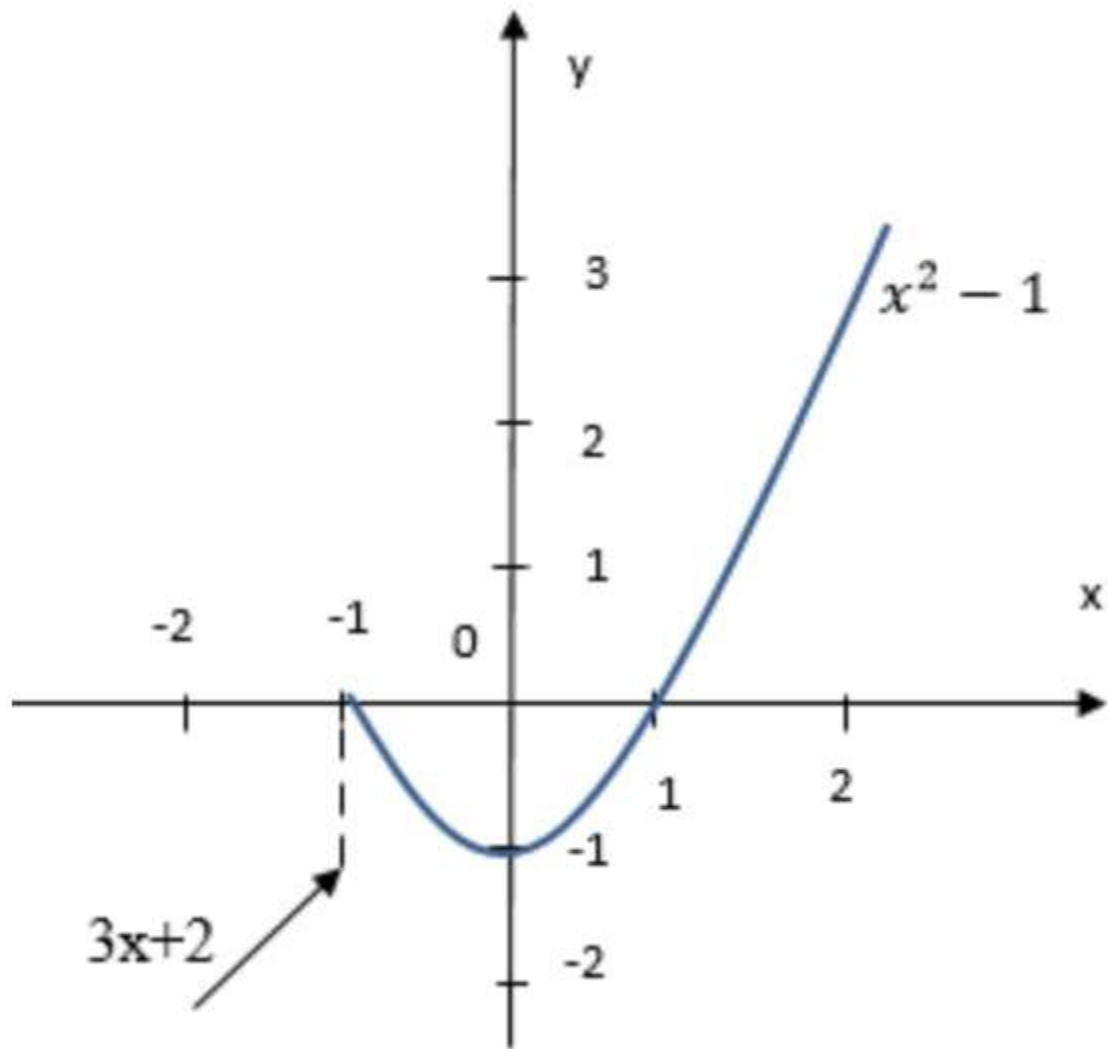
a) Vẽ đồ thị của hàm số  $y = f(x)$ . Từ đó nêu nhận xét về tính liên tục của hàm số trên tập xác định của nó.

b) Khẳng định nhận xét trên bằng một chứng minh.

### 2. Đáp án - hướng dẫn

a) Khi  $x < -1$ , đồ thị hàm số là đường thẳng  $y = 3x + 2$ , khi  $x \geq -1$  đồ thị hàm số là parabol  $y = x^2 - 1$ .

## Lời giải bài 3 trang 141 SGK toán đại số và giải tích lớp 11



Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là một đường không liền nét mà bị đứt quãng tại  $x_0 = -1$ . Vậy hàm số đã cho liên tục trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

b)

+) Nếu  $x < -1$ :  $f(x) = 3x + 2$  liên tục trên  $(-\infty; -1)$  (vì đây là hàm đa thức nên liên tục trên tập xác định của nó).

+) Nếu  $x > -1$ :  $f(x) = x^2 - 1$  liên tục trên  $(-1; +\infty)$  (vì đây là hàm đa thức nên liên tục trên tập xác định của nó).

+) Xét tính liên tục của hàm số tại  $x = -1$ ; Ta có

### Lời giải bài 3 trang 141 SGK toán đại số và giải tích lớp 11

$$\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1^-} (3x + 2) = 3(-1) + 2 = -1.$$

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1^+} (x^2 - 1) = (-1)^2 - 1 = 0.$$

Vì  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$  nên không tồn tại  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ .

Vậy hàm số gián đoạn tại  $x_0 = -1$ .