

Giải toán lớp 11: Đáp án bài 6 trang 142 SGK đại số và giải tích

Cách giải 6 trang 142 SGK đại số và giải tích lớp 11. Chương 4 Giới Hạn - Ôn tập chương IV - Giới hạn

1. Đề bài

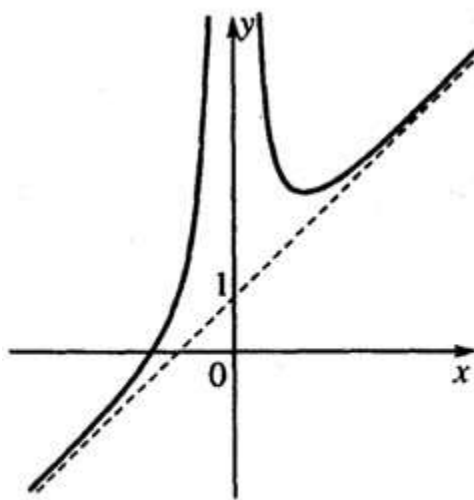
Cho hai hàm số

$$f(x) = \frac{1-x^2}{x^2} \text{ và } g(x) = \frac{x^3+x^2+1}{x^2}$$

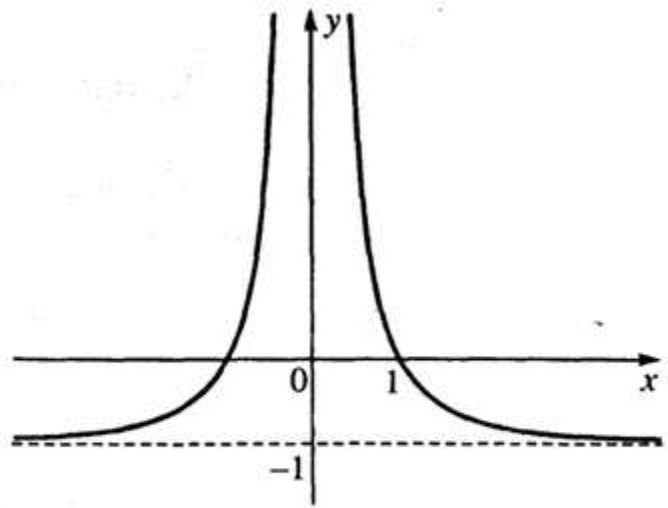
a) Tính $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 0} g(x)$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$

b) Hai đường cong sau đây (h.60) là đồ thị của hai hàm số đã cho. Từ kết quả câu a), hãy xác định xem đường cong nào là đồ thị của mỗi hàm số đó.

2. Đồ thị



a)



b)

Hình 60

3. Đáp án - hướng dẫn

Câu a;

Giải toán lớp 11: Đáp án bài 6 trang 142 SGK đại số và giải tích

a)

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

$$\text{Vi: } \lim_{x \rightarrow 0} (1-x^2) = 1 > 0,$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} x^2 = 0; x^2 > 0, \forall x \neq 0$$

$$+) \lim_{x \rightarrow 0} g(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3+x^2+1}{x^2} = +\infty$$

$$\text{Vi: } \lim_{x \rightarrow 0} (x^3 + x^2 + 1) = 1 > 0, \lim_{x \rightarrow 0} x^2 = 0, x^2 > 0, \forall x \neq 0$$

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

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2(\frac{1}{x^2} - 1)}{x^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} (\frac{1}{x^2} - 1) = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 + x^2 + 1}{x^2}$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3(1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^3})}{x^3(\frac{1}{x})}$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^3}}{\frac{1}{x}} = +\infty$$

Câu b;

b) Gọi (C_1) và (C_2) lần lượt là hai đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$

Vi

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = +\infty \\ \lim_{x \rightarrow 0} g(x) = +\infty \end{cases}$$

nên hai đồ thị (C_1) và (C_2) có nhánh vô tận đi lên khi $x \rightarrow 0$.

+) Vi $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -1$ nên (C_1) có nhánh vô tận tiến gần đến đường thẳng $y = -1$ khi $x \rightarrow \infty$

+) Vi $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ (C_2) có nhánh vô tận đi lên khi $x \rightarrow +\infty$

Dựa vào đặc điểm của (C_1) và (C_2) như trên ta có (C_1) là đồ thị b và (C_2) là đồ thị a.

Giải toán lớp 11: Đáp án bài 6 trang 142 SGK đại số và giải tích