

§5. GIỚI HẠN MỘT BÊN

4.46. Tìm các giới hạn sau :

a) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 + 1}{x - 1}$;

b) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 + 1}{x - 1}$;

c) $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{|3x + 6|}{x + 2}$;

d) $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} \frac{|3x + 6|}{x + 2}$.

141

4.52. Tìm các giới hạn sau :

a) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 - 4}{\sqrt{(x^2 + 1)(2 - x)}}$;

b) $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{x^2 + 3x + 2}{|x + 1|}$;

c) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} \frac{x^2 + 3x + 2}{|x + 1|}$;

d) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^3 - 1}{\sqrt{x^2 - 1}}$.

4.47. Tìm các giới hạn sau :

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 - 3x + 2}{\sqrt{2 - x}} ;$$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{3\sqrt{x} - x}{\sqrt{2x + x}}.$$

4.48. Cho hàm số

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{9 - x^2} & \text{với } -3 \leq x < 3, \\ 1 & \text{với } x = 3, \\ \sqrt{x^2 - 9} & \text{với } x > 3. \end{cases}$$

Tìm $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ và $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ (nếu có).

4.49. Ta gọi phần nguyên của số thực x là số nguyên lớn nhất không lớn hơn x và kí hiệu nó là $[x]$.

Chẳng hạn $[5] = 5$; $[3,12] = 3$; $[-2,725] = -3$. Vẽ đồ thị của hàm số $y = [x]$ và tìm

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} [x] ; \lim_{x \rightarrow 3^-} [x] \text{ và } \lim_{x \rightarrow 3} [x] \text{ (nếu có).}$$

4.50. Tìm các giới hạn sau :

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x + 1}{x^2 - 3x + 4} ;$$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{\frac{x^3 + 2x + 3}{x^2 + 5}} ;$$

$$\text{c) } \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 - x^2 - x + 10}{x^2 + 3x + 2} ;$$

$$\text{d) } \lim_{x \rightarrow -3} \left| \frac{9 - x^2}{2x^2 + 7x + 3} \right|.$$

4.51. Tìm các giới hạn sau :

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x - 5)(1 - x)^2}{3x^3 - x + 1} ;$$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(2x - 1)\sqrt{x^2 - 3}}{x - 5x^2} ;$$

$$\text{c) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{\frac{x^4 + x^2 + 2}{(x^3 + 1)(3x - 1)}} ;$$

$$\text{d) } \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - 3}{\sqrt{x^2 + 1} - x}.$$