

Límites y Continuidad - Ejercicios I

1. Estudiar los siguientes límites de las funciones básicas:

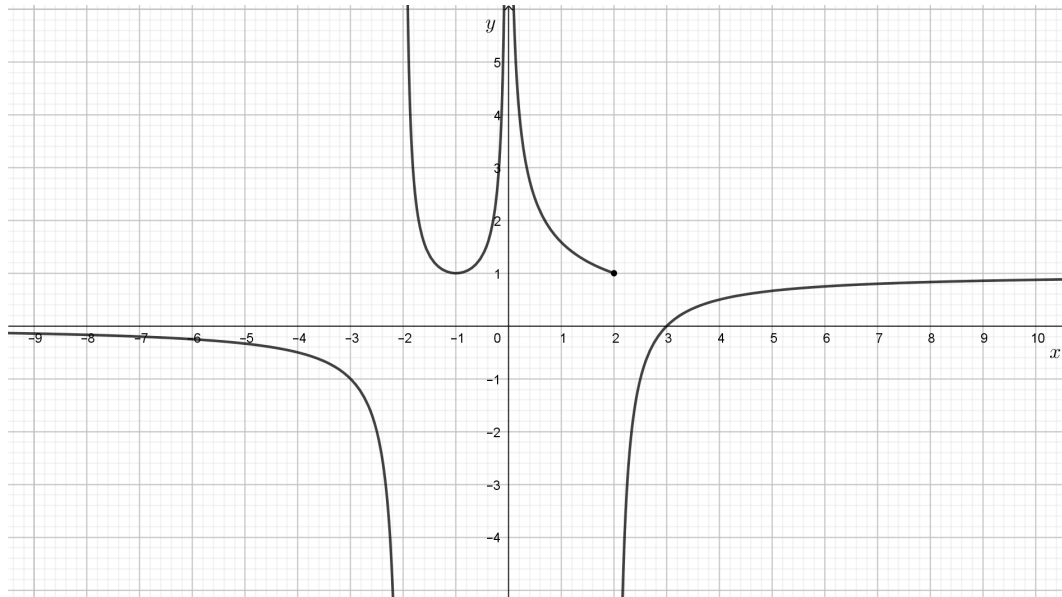
- | | |
|--|---|
| 1) $\lim_{x \rightarrow a} x^2$ | 16) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x}$ |
| 2) $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2$ | 17) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x}$ |
| 3) $\lim_{x \rightarrow a} x $ | 18) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2}$ |
| 4) $\lim_{x \rightarrow 0} x $ | 19) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^2}$ |
| 5) $\lim_{x \rightarrow +\infty} x $ | 20) $\lim_{x \rightarrow a} e^x$ |
| 6) $\lim_{x \rightarrow -\infty} x $ | 21) $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x$ |
| 7) $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{x}$ | 22) $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x$ |
| 8) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{x}$ | 23) $\lim_{x \rightarrow a} L(x)$ |
| 9) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x}$ | 24) $\lim_{x \rightarrow 0^+} L(x)$ |
| 10) $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt[3]{x}$ | 25) $\lim_{x \rightarrow +\infty} L(x)$ |
| 11) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{x}$ | 26) $\lim_{x \rightarrow a} \text{sen}(x)$ |
| 12) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt[3]{x}$ | 27) $\lim_{x \rightarrow \infty} \text{sen}(x)$ |
| 13) $\lim_{x \rightarrow a} \frac{1}{x}$ | 28) $\lim_{x \rightarrow a} \text{cos}(x)$ |
| 14) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x}$ | 29) $\lim_{x \rightarrow \infty} \text{cos}(x)$ |
| 15) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{x}$ | |

2. Una función $f : \mathbb{R} \setminus \{2\} \rightarrow \mathbb{R}$ cumple:

- | | | |
|---|--|---|
| ▪ $f(0) = 1$ | ▪ $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = +\infty$ | ▪ $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -\infty$ |
| ▪ $\lim_{x \rightarrow 0^\pm} f(x) = 1^\mp$ | ▪ $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = 2^+$ | ▪ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ |
| ▪ $f(-1) = 2$ | ▪ $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 0^+$ | ▪ $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3^-$ |

- Interpretar gráficamente los datos dados.
- ¿Qué puede afirmarse de su continuidad?
- ¿Tiene asíntotas su gráfica?

3. Observando la siguiente gráfica de una función f indicar los puntos de discontinuidad y completar los límites que se indican:



- | | |
|--|---|
| a) $x \rightarrow 0^+ \Rightarrow f(x) \rightarrow$ | e) $x \rightarrow 2^+ \Rightarrow f(x) \rightarrow$ |
| b) $x \rightarrow 0^- \Rightarrow f(x) \rightarrow$ | f) $x \rightarrow 2^- \Rightarrow f(x) \rightarrow$ |
| c) $x \rightarrow -2^+ \Rightarrow f(x) \rightarrow$ | g) $x \rightarrow +\infty \Rightarrow f(x) \rightarrow$ |
| d) $x \rightarrow -2^- \Rightarrow f(x) \rightarrow$ | h) $x \rightarrow -\infty \Rightarrow f(x) \rightarrow$ |