

Se presentan a continuación las respuestas de los ejercicios propuestos en el apunte de Límite-Continuidad, **corresponde al estudiante "justificar"** cada una de las respuestas de acuerdo a los conocimientos desarrollados.

Límite

- 1) a) 1 b) 3 c) 2 d) 3
 e) No existe. f) No existe.

- 2) a) 0 b) -2 c) -2 d) -3

- 3) a) 15 b) 5 c) 6 d) $\frac{2}{3}$

$$4) \lim_{x \rightarrow 2} f \begin{cases} \exists \wedge \lim_{x \rightarrow 2} f = 4 \\ \exists \wedge \lim_{x \rightarrow 2} f \neq 4 \\ \text{no existe} \end{cases} \quad 5) f(2) \begin{cases} \exists \wedge f(2) = 4 \\ \exists \wedge f(2) \neq 4 \\ \text{no existe} \end{cases}$$

- 6) a) -2 b) $\frac{1}{6}$ c) -5 d) $\frac{3}{2}$ e) $-\frac{1}{4}$ f) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$
 g) $\frac{1}{2\sqrt{3}}$ h) $\frac{1}{4}$ i) $\frac{1}{10}$ j) 2 k) no existe

- 7) a) $\lim_{x \rightarrow -2} f = +\infty$ b) $\lim_{x \rightarrow -2^+} f = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow -2^-} f = -\infty$
 c) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f = +\infty$ d) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f = -\infty$

- 8) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow 1^-} f = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow -1^+} f = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow -1^-} f = -\infty$,

AV: $x = 1$, $x = -1$

- 9) a) $x = 0$, $y = 0$ b) $x = 1$, $y = -1$
 c) $y = 0$ d) $x = 1$, $x = -2$, $y = 0$

Continuidad

- 10) a)** f no posee puntos de discontinuidad (f es continua en \mathbb{R} por ser una función polinómica).
- b)** f es discontinua en $x = -1$. (f es continua en $\mathbb{R} - \{-1\}$, f es una función racional).
- c)** f es discontinua en $x = 1$. (f es continua en $\mathbb{R} - \{1\}$).
- 11) a)** f no posee puntos de discontinuidad. (f es continua en \mathbb{R} por ser una función polinómica).
- b)** f es discontinua en $x = 1$ (f es continua en $\mathbb{R} - \{1\}$). Discontinuidad inevitable de salto infinito.
- c)** f presenta una discontinuidad evitable en $x = 3$ y una discontinuidad inevitable de salto infinito en $x = -3$. (f es continua en $\mathbb{R} - \{3, -3\}$).
- d)** f presenta una discontinuidad evitable en $x = 1$ y una discontinuidad inevitable de salto infinito en $x = -2$. (f es continua en $\mathbb{R} - \{1, -2\}$).
- e)** f no posee puntos de discontinuidad. (f es continua en \mathbb{R}).
- f)** f posee una discontinuidad inevitable de salto finito en $x = 2$. (f es continua en $\mathbb{R} - \{2\}$).
- g)** f no posee puntos de discontinuidad. (f es continua en \mathbb{R}).
- 12)** f es continua en \mathbb{R} si $a = 2$.
- 13)** f es continua en \mathbb{R} si $a = -1$ y $b = 1$.