

2.2 LÍMITES DE FUNCIONES EN UN PUNTO A PARTIR DE LA GRÁFICA

- $x \rightarrow c$ (**x tiende a c**) significa que x toma valores cada vez más próximos a c .
 - $x \rightarrow c^-$ (**x tiende a c por la izquierda**) significa que x toma valores cada vez más próximos a c , pero todos ellos **menores** que c .
 - $x \rightarrow c^+$ (**x tiende a c por la derecha**) significa que x toma valores cada vez más próximos a c , pero todos ellos **mayores** que c .
 - $\lim_{x \rightarrow c} f(x)$ significa "a qué valor se acerca $y = f(x)$ cuando x toma valores muy próximos a c ".
 - Si $\lim_{x \rightarrow c^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow c^+} f(x) = l$, decimos que $\lim_{x \rightarrow c} f(x) = l$.
- Análogamente, cuando los límites laterales son ambos $+\infty$ o ambos $-\infty$.
Si los dos límites laterales no toman el mismo valor, se dice que **no existe** el $\lim_{x \rightarrow c} f(x)$.

EJERCICIO RESUELTO

La siguiente gráfica corresponde a la función $f(x)$. Calcula los límites que se indican:

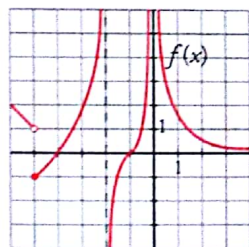


- a) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ b) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ c) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$
 d) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ e) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ f) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$

RESOLUCIÓN

- a) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 3$ b) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 5$ c) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 0$
 d) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ no existe e) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = -\infty$ f) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = +\infty$

1 A partir de las gráficas de $f(x)$ y de $g(x)$ halla los límites que se indican en cada caso:



- a) $\lim_{x \rightarrow -5^-} f(x) =$
 b) $\lim_{x \rightarrow -5^+} f(x) =$
 c) $\lim_{x \rightarrow -5} f(x) =$
 d) $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) =$
 e) $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) =$
 f) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) =$
 g) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$



- h) $\lim_{x \rightarrow -3^-} g(x) =$
 i) $\lim_{x \rightarrow -3^+} g(x) =$
 j) $\lim_{x \rightarrow -3} g(x) =$
 k) $\lim_{x \rightarrow 0^-} g(x) =$
 l) $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x) =$
 m) $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) =$
 n) $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) =$

2 Dibuja la gráfica de una función, $f(x)$, de la que sabemos que:

- a) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 2$ b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$ c) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 4$
 d) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 5$ e) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = +\infty$ f) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -\infty$

