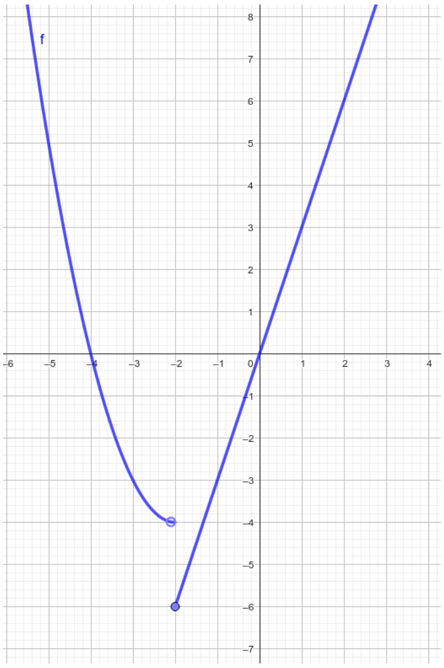
1. Calcula los límites de las funciones a partir de sus gráficas:

a)



$\lim_{x \to -\infty} f(x) =$

$\lim_{x \to -5} f(x) =$

$\lim_{x \to -2^-} f(x) =$

$\lim_{x \to -2^+} f(x) =$

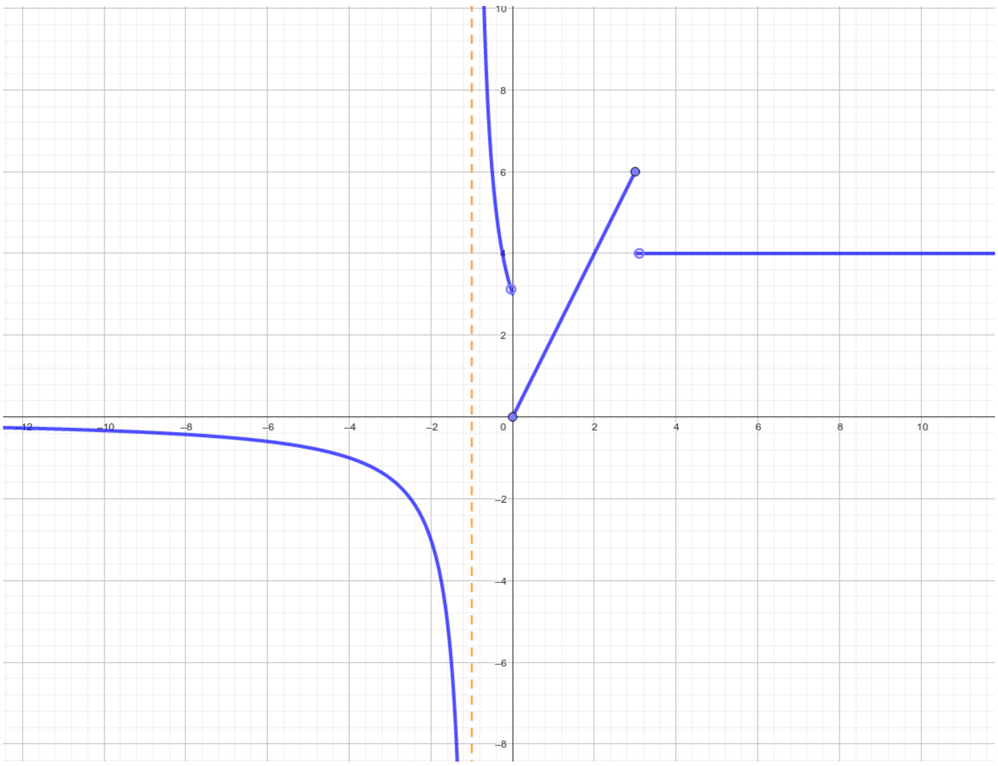
$\lim_{x \to -2} f(x) =$

$\lim_{x \to 0} f(x) =$

$\lim_{x \to 2} f(x) =$

$\lim_{x \to +\infty} f(x) =$

b)



$\lim_{x \to -\infty} f(x) =$

$\lim_{x \to -2} f(x) =$

$\lim_{x \to -1^-} f(x) =$

$\lim_{x \to -1^+} f(x) =$

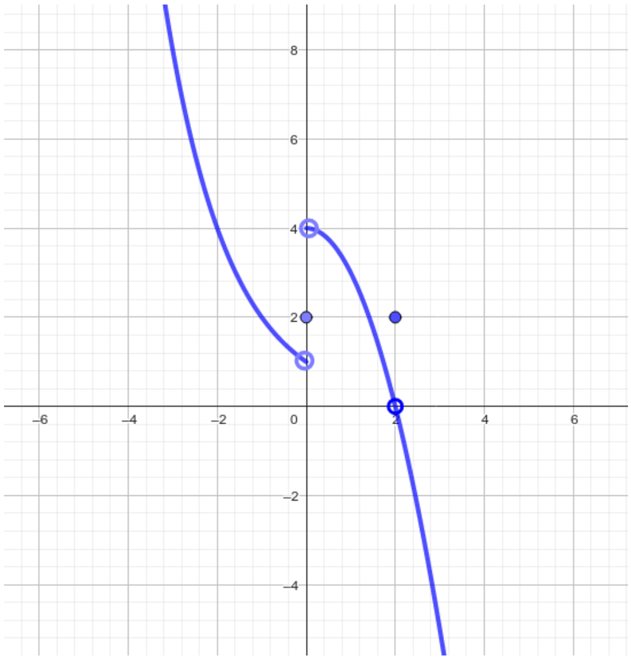
$\lim_{x \to -1} f(x) =$

$\lim_{x \to 0} f(x) =$

$\lim_{x \to 2} f(x) =$

$\lim_{x \to 3^-} f(x) =$ $\lim_{x \to 3^+} f(x) =$ $\lim_{x \to 3} f(x) =$ $\lim_{x \to +\infty} f(x) =$

c)



$\lim_{x\to -\infty} f(x)=$

$\lim_{x\to -2} f(x)=$

$\lim_{x\to 0^-} f(x)=$

$\lim_{x\to 0^+} f(x)=$

$\lim_{x\to 0} f(x)=$

$\lim_{x\to 1} f(x)=$

$\lim_{x\to 2^-} f(x)=$ $\lim_{x\to 2^+} f(x)=$ $\lim_{x\to 2} f(x)=$ $\lim_{x\to +\infty} f(x)=$

2. Calcula los siguientes límites:

a) $\lim_{x\to 4} \frac{3x}{x+2}=$ b) $\lim_{x\to -1} (3x+4)^3=$ c) $\lim_{x\to -2} \frac{x-2}{x+2}=$

d) $\lim_{x\to 3} \frac{2x-1}{(x+2)^2}=$ e) $\lim_{x\to -2} \frac{2x-1}{(x+2)^2}=$ f) $\lim_{x\to 4} \frac{x-1}{x^2-1}=$

g) $\lim_{x\to 4} \frac{x+2}{x^2-16}=$ h) $\lim_{x\to 4} \frac{\sqrt{2x+1}-1}{\sqrt{x+5}-5}=$ i) $\lim_{x\to 4} \frac{\sqrt{2x+1}-3}{\sqrt{x+5}-5}=$

j) $\lim_{x\to -1} \frac{2x-1}{x^2-4}\cdot\frac{3x-1}{3x}=$ k) $\lim_{x\to 5} \sqrt{4x+5}-3=$ l) $\lim_{x\to \pi} \frac{1+senx}{cosx}=$

m) $\lim_{x\to -1} (\sqrt{2x+6}-3)^{2x+3}=$ n) $\lim_{x\to 4} \left(\frac{3x-2}{4x+4}\right)^{\frac{x}{x-2}}=$

3. Calcula $\lim_{x\to 0} f(x)$, $\lim_{x\to 1} f(x)$, $\lim_{x\to 2} f(x)$ y $\lim_{x\to +\infty} f(x)$ en la funciones definidas a trozos:

a) $f(x)=\begin{cases} 1-x^2 & x<1 \\ 2 & x=1 \\ 2(x-1) & x>1 \end{cases}$

b) $f(x)=\begin{cases} \frac{1}{x^2} & x<2 \\ \frac{x-1}{4} & x\geq 2 \end{cases}$

4. Representa las funciones definidas a trozos y estudia su continuidad indicando el tipo de discontinuidad si la hay:

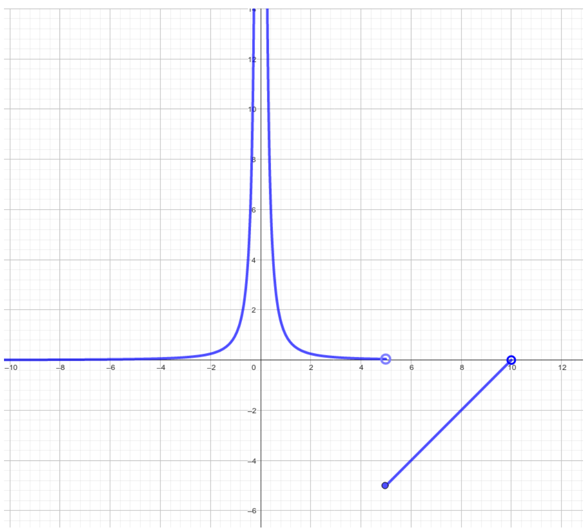
a) $f(x)=\begin{cases} 2x & x<0 \\ 2 & x=0 \\ 2^x & x>0 \end{cases}$ b) $g(x)=\begin{cases} \dfrac{-1}{x} & x<0 \\ 1 & x=0 \\ 2x+1 & x>0 \end{cases}$ c) $h(x)=\begin{cases} x^2-4 & x<3 \\ 2 & 3\leq x<6 \\ 11-x & x\geq 6 \end{cases}$

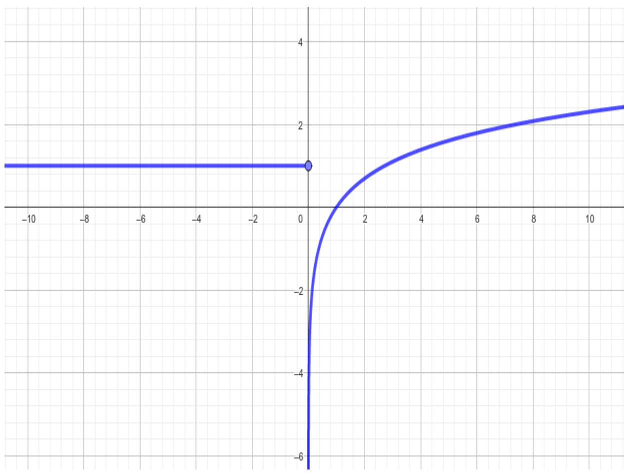
5. Indica el dominio, la continuidad y los puntos de discontinuidad de estas funciones indicando el tipo de discontinuidad que presentan:

a) $f(x)=\dfrac{x+3}{x+2}$ b) $f(x)=\log(x-2)$ c) $f(x)=3^{x+2}$ d) $f(x)=\sqrt{2x-4}$

6. Estudia la continuidad de estas funciones indicando los tipos de discontinuidad si los hay:

a) $f(x)=\begin{cases} \dfrac{1}{x^2} & x<5 \\ x-10 & 5\leq x<10 \end{cases}$ b) $f(x)=\begin{cases} 1 & x\leq 0 \\ lnx & x>0 \end{cases}$





7. Calcula el valor de los parámetros a y b que hacen continuas las funciones:

a) $f(x)=\begin{cases} 2x-a & x<1 \\ 2 & x=1 \\ 3x+b & x>1 \end{cases}$ b) $g(x)=\begin{cases} \dfrac{-1}{x-a} & x<0 \\ 1 & x=0 \\ 2^{x-b} & x>0 \end{cases}$

c) $h(x)=\begin{cases} x^2-ax-4 & x<3 \\ b-x & x\geq 3 \end{cases}$ d) $h(x)=\begin{cases} senx+a & 0\leq x<\pi \\ cosx & x=\pi \\ tg(x-b) & \pi<x\leq 2\pi \end{cases}$

8. Calcula los siguientes límites resolviendo las indeterminaciones:

a) $\lim_{x \to 1} \frac{x-1}{x^2-1} =$ b) $\lim_{x \to 4} \frac{x-4}{x^2-8x+16} =$ c) $\lim_{x \to 3} \frac{2x-6}{\sqrt{x+6}-3} =$

d) $\lim_{x \to 4} \frac{\sqrt{2x+1}-3}{\sqrt{3x+4}-\sqrt{5x-4}} =$ e) $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} \frac{cosx}{1-senx} =$

9. Las siguientes funciones presentan una discontinuidad evitable en x = 2, redefine el valor de f(2) para que sean continuas en ese punto:

a) $f(x) = \begin{cases} \frac{x-2}{x^2-4} & x<2 \\ 2 & x=2 \\ \frac{x}{8} & x>2 \end{cases}$ b) $f(x) = \begin{cases} \frac{x-2}{1-\sqrt{x-1}} & x<2 \\ 1 & x=2 \\ x-4 & x>2 \end{cases}$

c) $f(x) = \begin{cases} x^2-x-4 & x \neq 2 \\ 0 & x=2 \end{cases}$ d) $f(x) = \begin{cases} \log(4x+2) & 0<x<2 \\ 4 & x=2 \\ 2^{x-1}-1 & x>2 \end{cases}$

10. Dada la función $f(x) = \frac{x^2-9}{x^3-3x^2}$ halla $\lim_{x \to 0} f(x)$, $\lim_{x \to 3} f(x)$ y $\lim_{x \to -3} f(x)$. Estudia su continuidad y clasifica sus discontinuidades. Indica que valor debería tomar f (x) en x = 3 para evitar la discontinuidad.