

LIMITES Y CONTINUIDAD- 2º bch

0.3.-Dibujar la gráfica de las siguientes funciones:

a)  $f: [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = 3x - 2$     b)  $f(x) = x^2 + 2x - 3$     c)  $f: [0, 4] \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = 4x - x^2$

d)  $f(x) = \frac{4-x}{x+1}$     e)  $f(x) = x^2 - 6x + 9$     f)  $f(x) = x^2 - 4x + 5$

0.4.- Dada la función:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 4 & \text{si } x < 4 \\ 2x - 4 & \text{si } x > 4 \end{cases}$$

a) Dibujar su gráfica

b) Hallar  $f(-1)$ ,  $f(0)$ ,  $f(2)$ ,  $f(3.5)$ ,  $f(4)$ ,  $f(\sqrt{20})$

c) ¿Qué números tienen por imagen 5.61

d) ¿Qué números tienen imagen negativa?

0.5.- Dada la función  $f(x) = \begin{cases} x + 4 & \text{si } x \leq -1 \\ 3 & \text{si } -1 < x < 2 \\ (x-1)(5-x) & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$

a) Dibuja su gráfica

b) Hallar  $f(-2)$ ,  $f(2)$ ,  $f(6)$

c) ¿Qué números tienen por imagen 1.75? ¿Y por imagen 3?

0.6.- Dada la función  $f(x) = \begin{cases} -x^2 - 2x & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{x}{x-4} & \text{si } 0 < x < 2 \\ \frac{1}{4}x^2 + 2x - 4 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$

a) Dibuja su gráfica

b) Hallar  $f(-3)$ ,  $f(0)$ ,  $f(2)$ ,  $f(6)$

c) ¿Qué números tienen imagen igual a 0

d) ¿Qué números tienen imagen mayor que  $\frac{3}{4}$ ?

1.1.-Calcular

1.-  $\lim_{x \rightarrow 4} (\sqrt{3x+4} - 2^{x-1})$

2.-  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x^2+8}$

3.-  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{7x+1}{3x-8}$

4.-  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x-6}{x^2+4}$

5.-  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-4x+3}{x^2-x}$

6.-  $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2+4x+3}{5x+15}$

7.-  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2-x-1}{x^2-4x-5}$

8.-  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$  siendo  $f(x) = \begin{cases} 2^x & \text{si } x < 1 \\ \frac{4x+3}{2x} & \text{si } x > 1 \end{cases}$

9.-  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (5x^2 - 8x + 6)$

10.-  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-4x^4 - x^2 + 18)$

11.-  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (0.4)^{x^4}$

12.-  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 - 4x + 2}{5x^3 - 6}$

13.-  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x^4 - x^2 + 22}{-3x^2 - 6x}$

14.-  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x^3 - x + 1}{7x^2 - x - 11}$

2.1.-Estudiar la continuidad de las siguientes funciones:

$$2.1.1.-f(x) = \begin{cases} 1-x & \text{si } x < 0 \\ 3 & \text{si } x = 0 \\ 2^x & \text{si } 0 < x < 1 \\ 2 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

$$2.1.2.-f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+4}{x+2} & \text{si } x < 0 \\ \frac{2+x}{1+x^2} & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

$$2.1.3.-f(x) = \begin{cases} -x^2 - 2x & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{1}{x} & \text{si } 0 < x < 1 \\ x^2 - 2x + 2 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

2.2.-Dada la función  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x & \text{si } x < 0 \\ x & \text{si } 0 \leq x < 2 \\ 2x + kx^2 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$  representarla y estudiar su continuidad sabiendo que es

continua en el punto  $x=2$