EJERCICIOS DE FUNCIONES, LIMITES Y CONTINUIDAD

1. Calcula los siguientes límites:

a) $\lim_{x\to-\infty} \frac{3}{x+5}$ b) $\lim_{x\to-\infty} \left(x^2 - x\right)^x$ c) $\lim_{x\to-\infty} \frac{3}{x} - x$ d) $\lim_{x\to-3} \frac{x^2-x+1}{x-2}$ e) $\lim_{x\to 2} \frac{x^3-8}{x^2-4}$

f) $\lim_{x\to+\infty} \frac{2}{3x} - \frac{3}{2x+1}$ g) $\lim_{x\to+\infty} \frac{1+x}{x} - \frac{2+x}{1+x}$ h) $\lim_{x\to 2} \frac{x}{x^2-2x}$ i) $\lim_{x\to 2} \frac{x^3-4x^2+4x}{x^3-3x^2+4}$

j) $\lim_{x\to+\infty} \frac{2x^2+x}{x^3+2}$ k) $\lim_{x\to-\infty} \frac{7x^2-x+1}{2x^2+3}$ l) $\lim_{x\to+\infty} \frac{2x^3-4}{x^2+1} - 2x$ ll) $\lim_{x\to 0} \frac{1}{2x} - \frac{3}{x}$ m) $\lim_{x\to+\infty} \frac{x^2}{x+3} \cdot \frac{1}{x^2}$

2. Halla las asíntotas de las siguientes funciones: a) $f(x) = \frac{2x^2}{x-1}$ b) g(x)=$\frac{x+1}{x^2+8}$ c) h(x)=$\frac{x^2+3}{x^2-4}$

3. Dada la función f(x)=$\begin{cases} -x^2+3 & si\ \ x<2 \\ x+1 & si\ \ 2\le x<4 \\ 5 & si\ \ x\ge 4 \end{cases}$. Estudia la continuidad y representa gráficamente.

4. Se considera la función : f(x)=$\begin{cases} \frac{x+2}{x+1} & si\ \ x\le 2 \\ \frac{3x^2-2x}{x-3} & si\ \ x>2 \end{cases}$. Estudia dominio, continuidad y asíntotas.

5. Se considera la función : f(x)=$\begin{cases} x^2-9 & si\ \ x\le 0 \\ \frac{9x\ \ -27}{x+3} & si\ \ x>0 \end{cases}$. Estudia dominio y continuidad .

6. Calcula el valor de *K* para que la siguiente función sea continua en $\Re$:

$$f(x) = \begin{cases} x^2-1 & si\ \ x<5 \\ 4x+k & si\ \ x\ge 5 \end{cases}$$

   Represéntala gráficamente para el valor de *k* obtenido.

7. Determina *a* y *b* para que la siguiente función sea continua en $\Re$: $f(x) = \begin{cases} ax^2+b & si\ \ x<0 \\ x-a & si\ \ 0\le x<1 \\ \frac{a}{x}+b & si\ \ 1\le x \end{cases}$