1.Dadas las siguientes funciones exprésalas como una función a trozos y represéntalas:

$a)\ f(x)=|x+5|$ $\quad c)\ f(x)=|x^2-2x-3|$ $\quad e)\ f(x)=3|x-2|$

$b)\ f(x)=|3x+5|$ $\quad d)\ f(x)=5+|x|$ $\quad f)\ f(x)=|-x^2+x|$

2.Establece el dominio de las siguientes funciones:

$a)\ f(x)=\dfrac{5x+1}{x^2-4}$

$b)\ f(x)=\sqrt{5x-9}$

$c)\ f(x)=\log(x^2-1)$

$d)\ f(x)=e^{x+5}$

$e)\ f(x)=e^{\frac{1}{x}}$

$$f)\ f(x)=\begin{cases} e^x & si \quad x\le -1 \\ \dfrac{1}{x-2} & si \quad -1\prec x\le 3 \\ 2x-7 & si \quad x\succ 3 \end{cases}$$

$$g)\ f(x)=\begin{cases} \sqrt{x+4} & si \quad x\le -1 \\ e^{\frac{2}{x}} & si \quad -1\prec x\le 3 \\ \log x & si \quad x\succ 3 \end{cases}$$

3. Calcula los siguientes límites:

$a)\ \lim\limits_{x\to+\infty}(-5x+6)=$

$b)\ \lim\limits_{x\to+\infty}(-6x^3-8x+7)$

$c)\ \lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{3x^5+5}{-x^2+9}=$

$d)\ \lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{-5x^3+1}{-x^2-x}=$

$e)\ \lim\limits_{x\to+\infty}\log(x+5)=$

$f)\ \lim\limits_{x\to+\infty}\log(x^3-x+4)=$

$g)\ \lim\limits_{x\to+\infty}\log(-x+5)=$

$h)\ \lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{\dfrac{5}{x+2}}=$

$i)\ \lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{-8x+3}=$

$j)\ \lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{\dfrac{2x+1}{x-8}}=$

$k)\ \lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{-8x^5+x-1}=$

4.Calcula :

$a)\ \lim\limits_{x\to+\infty}e^{-x+3}$

$b)\ \lim\limits_{x\to+\infty}\left(\dfrac{1}{2}\right)^{x+2}$

$c)\ \lim\limits_{x\to+\infty}e^{x}-x$

$d)\ \lim\limits_{x\to+\infty}e^{-x}-\sqrt{x}$

$e)\ \lim\limits_{x\to+\infty}e^{2x}-\log x$

$f)\ \lim\limits_{x\to+\infty}\log x-\sqrt{x}$

$g)\ \lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{e^x}{2x+1}$

$h)\ \lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x^2+2}{e^{-x}}$

$i)\ \lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\log(2x+5)}{x}$

5. Para las siguientes funciones calcula los límites que se indican y las asíntotas horizontales /ramas infinitas .

$$a)\ f(x)=\begin{cases} -x+6 & si \quad x\le 0 \\ x^2-1 & si \quad x\succ 0 \end{cases}$$

$\lim\limits_{x\to+\infty}f(x);\ \lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$

$$b)\ f(x)=\begin{cases} -5x+3 & si \quad x\le -2 \\ x+1 & si \quad -2\prec x\le 1 \\ -x^3+x & si \quad x\succ 1 \end{cases}$$

$\lim\limits_{x\to+\infty}f(x);\ \lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$

$$c)\ f(x)=\begin{cases} e^x & si \quad x\le 5 \\ -x^2-4 & si \quad 5\prec x\le 0 \end{cases}$$

$\lim\limits_{x\to+\infty}f(x);\ \lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$

$$d)\ f(x)=\begin{cases} 3^{x-2} & si \quad x\le -1 \\ x-8 & si \quad -1\prec x\le 0 \\ \sqrt{x} & si \quad x\succ 1 \end{cases}$$

$\lim\limits_{x\to+\infty}f(x);\ \lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$

6. Calcula los siguientes límites. Para ello, en primer lugar, define las funciones como funciones a trozos.:

$a)\ \lim\limits_{x\to+\infty} \lvert 2x-1\rvert + x$	$b)\ \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x+1}{\lvert x\rvert}$

7. Calcula, si existen, las asíntotas horizontales de las siguientes funciones y estudia la posición de la curva respecto de ellas:

$a)\, f(x) = -5x^3 + 2x - 1$ $b)\, f(x) = \dfrac{x+2}{3x-1}$ $c)\, f(x) = \dfrac{2}{x+1}$	$d)\, f(x) = e^{-x}$ $e)\, f(x) = e^{x+1}$ $f)\, f(x) = \dfrac{x^2-2}{x+3}$	$f)\, f(x) = \begin{cases} e^x & si \quad x \le 0 \\ x+5 & si \quad 0 \prec x \prec 2 \\ \dfrac{x}{x+1} & si \quad 2 \prec x \end{cases}$ $g)\, f(x) = \begin{cases} x+5 & si \quad -4 \le x \prec 0 \\ e^{-2x} & si \quad x \ge 0 \end{cases}$

8. Calcula los límites siguientes:

$a) \lim\limits_{x\to1} x+5 =$ $b) \lim\limits_{x\to0} \sqrt{x+9} =$	$c)\ \lim\limits_{x\to-1} \dfrac{x+6}{x+2} =$ $d)\ \lim\limits_{x\to-2} \dfrac{x+9}{x+2} =$	$f) \lim\limits_{x\to2} \dfrac{x-5}{x^2-4} =$ $g)\ \lim\limits_{x\to-1} e^{2x+5} =$	$h)\ \lim\limits_{x\to-2} \dfrac{x+2}{x-2} =$ $i) \lim\limits_{x\to2} \sqrt{x+6} - 1 =$

9. Identifica la indeterminación y resuelve:

$$a)\ \lim_{x\to-1} \frac{x+1}{x^2-1} = \qquad d)\ \lim_{x\to-1} \frac{-x^3-3x^2-2x}{x^2-1} = \qquad f) \lim_{x\to0} \frac{-x^3-3x^2-2x}{3x^2} =$$

$$b)\ \lim_{x\to-2} \frac{x+2}{x^2-4} = \qquad e)\ \lim_{x\to-2} \frac{x^2+5x+6}{x^2-4} = \qquad g) \lim_{x\to1} \frac{x^2+2x-3}{x^2-1} =$$

10. Calcula los siguientes límites:

$$a)\, f(x) = \begin{cases} -x+6 & si \quad x \le 0 \\ x^2-1 & si \quad x \succ 0 \end{cases}$$

$$\lim_{x\to0} f(x); \lim_{x\to1} f(x)$$

$$b)\, f(x) = \begin{cases} -5x+3 & si \quad x \le -2 \\ x+1 & si \quad -2 \prec x \le 1 \\ -x^3+x & si \quad x \succ 1 \end{cases}$$

$$\lim_{x\to-2} f(x); \lim_{x\to1} f(x); \lim_{x\to0} f(x)$$

$$c)\, f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{x+2} & si \quad x \le -5 \\ -x^2-4 & si \quad 5- \prec x \le 0 \end{cases}$$

$$\lim_{x\to-5} f(x); \lim_{x\to0} f(x)$$

$$d)\, f(x) = \begin{cases} \dfrac{5}{x+1} & si \quad x \le -1 \\ -5x+4 & si \quad -1 \prec x \le 0 \\ \dfrac{x^2-1}{x-1} & si \quad x \succ 1 \end{cases}$$

$$\lim_{x\to-1} f(x); \lim_{x\to0} f(x); \lim_{x\to1} f(x)$$

11. Dada la función $f(x)=\begin{cases} x^2+3x+2 & si \quad x\le 0 \\ 2 & si \quad 0\prec x\le 1 \\ x^2-4x+5 & si \quad x\succ 1 \end{cases}$ Estudia su continuidad en los puntos x = 0 y x = 1**.**

12. Estudia la continuidad de las siguientes funciones:

$a)\, f(x)=\begin{cases} 2^x & si \quad x\prec 2 \\ 4 & si \quad x\ge 2 \end{cases}$

$b)\, f(x)=\begin{cases} x^2-1 & si \quad x\le 1 \\ x-1 & si \quad x\succ 1 \end{cases}$

$c)\, f(x)=\begin{cases} 2x+2 & si \quad x\le 0 \\ x^2-3x+2 & si \quad x\succ 0 \end{cases}$

$d)\, f(x)=\begin{cases} \dfrac{1}{x} & si \quad x\prec 1 \\ 2x-1 & si \quad x\ge 1 \end{cases}$

$e)\, f(x)=\begin{cases} 2x-\dfrac{x^2}{2} & si \quad x\le 4 \\ 2x-8 & si \quad x\succ 4 \end{cases}$

$f)\, f(x)=\begin{cases} 16-x^2 & si \quad -2\le x\prec 2 \\ x^2 & si \quad 2\le x\le 3 \end{cases}$

13. Calcula el valor de k para que las siguientes funciones sean continuas:

$a)\, f(x)=\begin{cases} x+1 & si \quad x\le 2 \\ k-x & si \quad x\succ 2 \end{cases}$ $b)\, f(x)=\begin{cases} x+k & si \quad x\le 0 \\ x^2-1 & si \quad x\succ 0 \end{cases}$ $c)\, f(x)=\begin{cases} 2x+k & si \quad x\prec -1 \\ -kx-2 & si \quad x\ge -1 \end{cases}$

14. Calcula el valor de k para que cada una de las siguientes funciones sean continuas:

$a)\, f(x)=\begin{cases} \dfrac{x^4-1}{x-1} & si \quad x\ne 1 \\ k & si \quad x=1 \end{cases}$

$b)\, f(x)=\begin{cases} \dfrac{\sqrt{x}-1}{x-1} & si \quad x\ne 1 \\ k & si \quad x=1 \end{cases}$

$c)\, f(x)=\begin{cases} \dfrac{x^2-1}{x-1} & si \quad x\prec 1 \\ k & si \quad x\ge 1 \end{cases}$

$d)\, f(x)=\begin{cases} e^{ax} & si \quad x\le 0 \\ x+2a & si \quad x\succ 0 \end{cases}$

15. Calcula los valores a y b que hacen continuas las siguientes funciones:

$a)\, f(x)=\begin{cases} -3x+1 & si \quad x\prec -2 \\ ax+5 & si \quad -2\le x\le 2 \\ x^2+b & si \quad x\succ 2 \end{cases}$

$b)\, f(x)=\begin{cases} e^{ax} & si \quad x\prec 0 \\ x+2a & si \quad 0\le x\le 2 \\ -x+b & si \quad x\succ 2 \end{cases}$

16. Dada la función $f(x)=\begin{cases} \ln x-1 & si \quad x\succ 1 \\ 2x^2+ax+b & si \quad x\le 1 \end{cases}$ encuentra los valores a y b para que la función sea continua y su grafica pase por el origen de coordenadas.