1.- El dominio de la función es el conjunto de todos los valores que puede tomar la variable independiente (x).

$y = \frac{5}{1-x}$ Sabemos que no podemos dividir entre cero. Así que donde se haga cero el denominador no existirá la función.

$1 - x = 0 \Rightarrow \boxed{x = 1}$

Luego el Dominio es $\mathbb{R} - \{1\}$

2.- Función par es cuando $f(-x) = f(x)$ y función impar cuando $f(-x) = -f(x)$. Vamos a hacerlo:

$f(-x) = (-x)^2 + 2 = x^2 + 2$ que es $f(x)$ luego:

$f(-x) = f(x)$ por lo que es par, esto significa que tiene simetría respecto del eje de ordenadas.

3.- $f(x) = 2(x+3) - 5(x+1)$

$2(x+3) - 5(x+1) = 2x + 6 - 5x - 5 = -3x + 1$

$\Rightarrow f(x) = -3x + 1$ $m = -3$ $n = 1$ Sí, es continua.

4.- a) $A(3,0)$ y $B(0,3)$

como la recta tiene que pasar por esos dos puntos haremos un sistema:

$y = mx + n$ es la ecuación de la recta

4-a) (Continuación) el punto A y B deben cumplir esa ecuación

$y = mx + n$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{Para el punto A:} \quad 0 = m \cdot 3 + n \Rightarrow 0 = 3m + n \\ \text{Para el punto B:} \quad 3 = m \cdot 0 + n \quad\quad 3 = n \end{array} \right.$

tenemos 2 ecuaciones y 2 incógnitas pero como el sistema es muy fácil no hay nada que hacer:

$$3 = n \Rightarrow 0 = 3m + 3 \Rightarrow m = -\frac{3}{3} = -1$$

la ecuación es $\boxed{y = -x + 3}$

b) Hay que hacer lo mismo:

$\left. \begin{array}{l} -1 = 2m + n \\ 2 = 5m + n \end{array} \right\}$ resolvemos el sistema por reducción por ejemplo (se podría haber resuelto por cualquier método)

$$\begin{array}{l} -1 = 2m + n \\ (2 = 5m + n)(-1) \\ \hline -3 = -3m \end{array} \Rightarrow \boxed{m = 1}$$ y sustituyendo $-1 = 2 + n \Rightarrow \boxed{n = -3}$

la ecuación es $\boxed{y = x - 3}$

5- $y = 3x + 1$ $\quad 2x + Ky - 5 = 0$ ponemos esta ecuación en la forma explícita $Ky = -2x + 5 \Rightarrow y = -\frac{2}{K}x + \frac{5}{K}$

debemos conocer que para que dos rectas sean paralelas tienen que tener la misma pendiente $\Rightarrow 3 = -\frac{2}{K}$

$\Rightarrow \boxed{K = -\frac{2}{3}}$

6.- $r_1: x-2y-7=0 \Rightarrow y=\frac{x}{2}-\frac{7}{2}$ la pendiente es $\frac{1}{2}$

luego la ecuación de la recta buscada tiene que tener $m=\frac{1}{2}$ ahora imponemos la otra condición que es que pase por $A(2,-3)$:

$y=mx+n$

$-3=m\,2+n \Rightarrow -3=\frac{1}{2}\cdot 2+n \Rightarrow -3=1+n\ \boxed{n=-4}$

así pues la recta buscada es $\boxed{y=\frac{1}{2}x-4}$

7.- a) $m=3$ y $B(1,7)$

$\boxed{y-7=3(x-1)}$

b) $m=-3$ y $B(0,2)$

$\boxed{y-2=-3x}$

Recuerda que la ecuación punto-pendiente es de la forma: $y-y_1=m(x-x_1)$

8.- Aplicamos la ecuación de la recta que pasa por 2 puntos:

$\frac{y-y_1}{y_2-y_1}=\frac{x-x_1}{x_2-x_1}$ $\quad A(\underset{x_1}{1},\underset{y_1}{-2})\quad B(\underset{x_2}{5},\underset{y_2}{6})$

sustituyendo:

$\frac{y-(-2)}{6-(-2)}=\frac{x-1}{5-1} \Rightarrow \frac{y+2}{8}=\frac{x-1}{4} \Rightarrow \underbrace{y+2=2(x-1)}_{\text{ecuación pt°-pdte}}$

forma general $-2x+y+4=0$ forma explícita $y=2x-4$

9.- a) $y = x^2 + 2x + 1$

$y = ax^2 + bx + c \Rightarrow \begin{matrix} a = 1 \\ b = 2 \\ c = 1 \end{matrix}$

como $a > 1$ es cóncava. $\cup$

b) $x = -\frac{b}{2a} = -\frac{2}{2} = -1$

cuando $x = -1 \Rightarrow y = 0$

como es cóncave se trata de un mínimo.

c) Crece de $[-1, \infty)$

Decrece de $(-\infty, -1]$

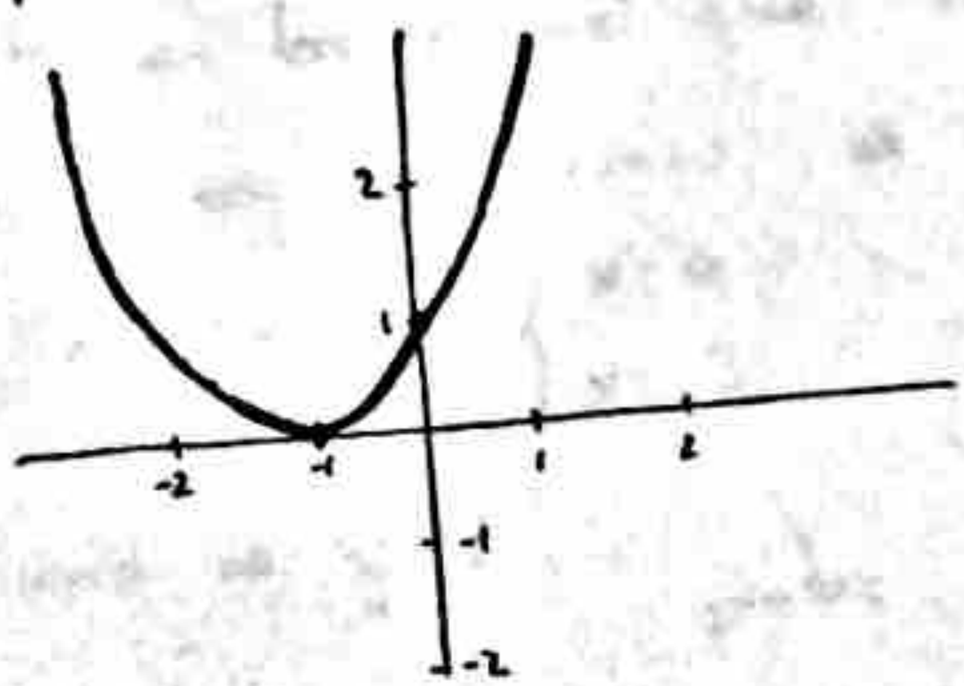
d) Corte con eje x (cuando $y = 0$)

$0 = x^2 + 2x + 1 \qquad x = \frac{-2 \pm \sqrt{4-4}}{2} = -1$

Corte con eje y (cuando $x = 0$)

$y = 1$

Así pues la función es:



10/ $y=-x+1$
$y=mx+n$ $\Big\}$ $m=-1$ $n=1$

a/ $m=-1$ por lo que decrece (por ser $m<0$)

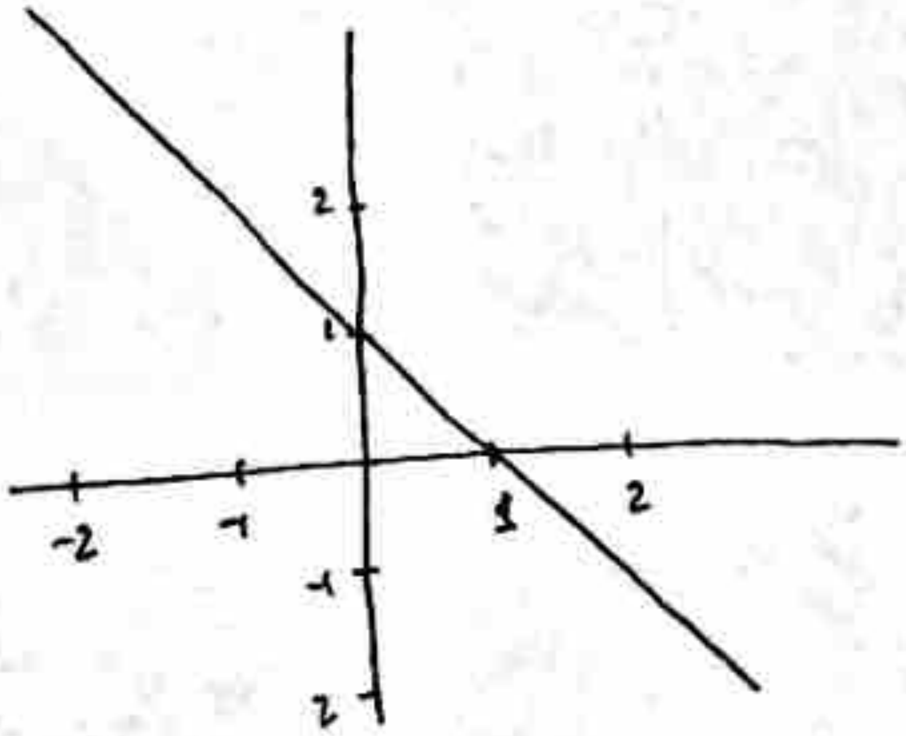
b) Corte con eje x (cuando $y=0$)

$0=-x+1$ $\boxed{x=1}$

c) Corte con eje y (cuando $x=0$)

$y=1$

Representando la función:



e) Corta en los puntos que hacen que $y=-x+1$ coincida con $y=x^2+2x+1$ $\Rightarrow$ $x^2+2x+1=-x+1$ $\Rightarrow$

$$x^2+3x=0 \begin{cases} x=0 \\ x=-3 \end{cases}$$

$x=0 \Rightarrow y=1$
$x=-3 \Rightarrow y=4$

puntos $(0,1)$, $(-3,4)$