NOMBRE Y APELLIDOS…….

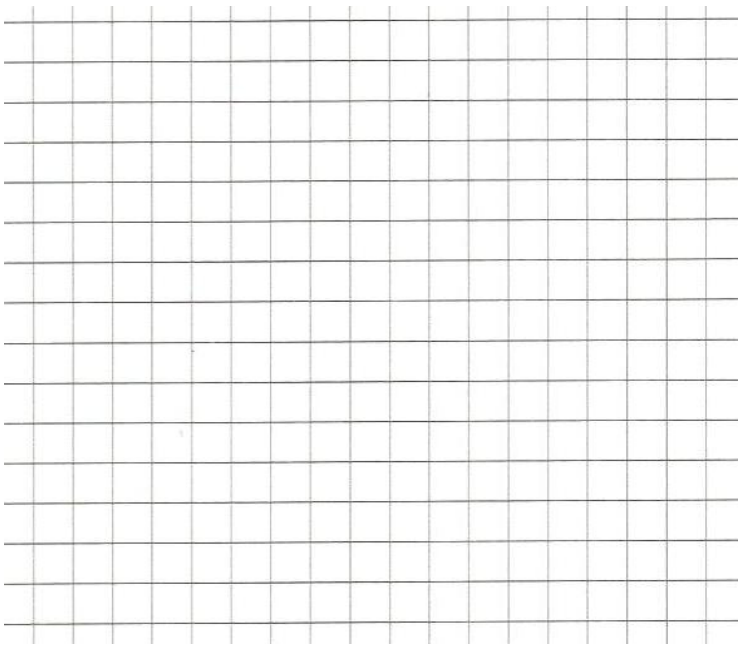
1.- **(2 puntos)**

a) Escribe la ecuación de una recta que pasa por el punto $P(3,-1)$ sabiendo además que su pendiente es -4

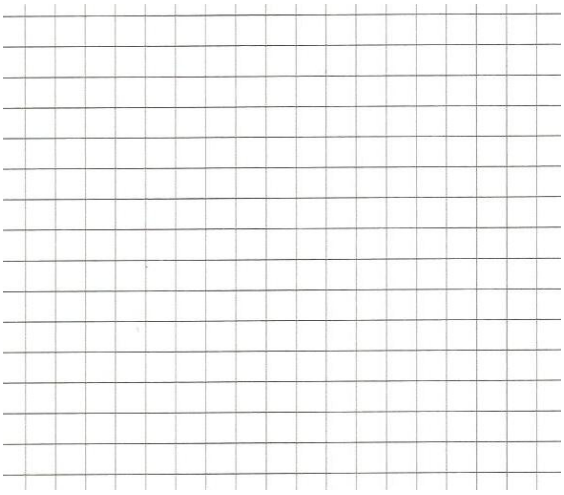
b) Calcula analíticamente la ecuación de una recta que pasa por los puntos $A(2,-4)$ y $B(3,5)$

2.- **(4 puntos)** Representa gráficamente las siguientes funciones cuadráticas (parábolas) calculando previamente el vértice, puntos de corte con los ejes de coordenadas, obtención de puntos por simetría (si es posible) y haciendo una tabla de valores (sólo si es necesario).

a) $f(x) = x^2 - 6x + 8$



b) $y = -x^2 + 4$

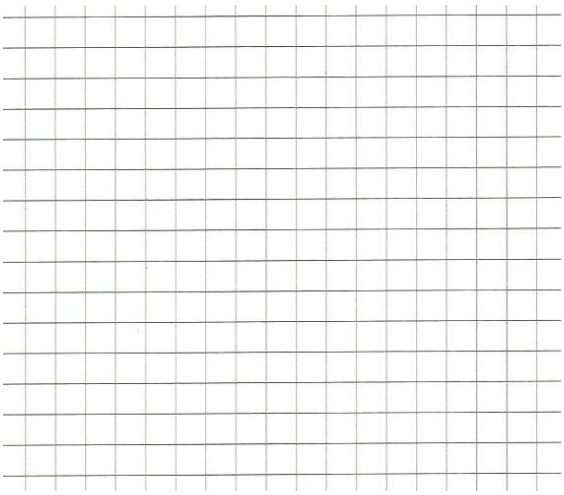


3.- Hacemos una encuesta en nuestra clase de 3º ESO (ese día estamos 25 alumnos en clase) sobre el número de días a la semana que hacemos algún tipo de actividad física por las tardes y las respuestas son las siguientes:

2	3	3	5	6	2	1	1	4	3
2	4	4	5	4	4	6	4	1	3
4	3	3	2	3					

a) Haz una tabla de frecuencias completa donde incluyas las siguientes columnas: datos, frecuencia absoluta, frecuencia relativa, frecuencia absoluta acumulada, frecuencia relativa acumulada y porcentajes.

b) Haz el diagrama de barras de las frecuencias absolutas y el polígono de frecuencias



4.- Utilizando los datos de la encuesta del ejercicio anterior, haz una tabla y calcula la media aritmética, moda y mediana.

NOMBRE Y APELLIDOS…….

1.- **(2 puntos)**

a) Escribe la ecuación de una recta que pasa por el punto $P(3,-1)$ sabiendo además que su pendiente es -4

$y - y_0 = m(x - x_0)$

$y-(-1) = -4(x-3)$; $y+1 = -4(x-3)$

b) Calcula analíticamente la ecuación de una recta que pasa por los puntos $A(2,-4)$ y $B(3,5)$

Es de la forma $y = mx + n$

$A(2,-4) \longrightarrow -4 = m\cdot 2 + n$

$B(3,5) \longrightarrow 5 = m\cdot 3 + n$

$-1(2m+n=-4)$

$3m+n=5$

$-2m - \cancel{n} = 4$

$3m + \cancel{n} = 5$

$m = 9$

$2\cdot 9 + n = -4$

$18 + n = -4$

$n = -22$

La recta es $y = 9x - 22$

2.- **(4 puntos)** Representa gráficamente las siguientes funciones cuadráticas (parábolas) calculando previamente el vértice, puntos de corte con los ejes de coordenadas, obtención de puntos por simetría (si es posible) y haciendo una tabla de valores (sólo si es necesario).

a) $f(x) = x^2 - 6x + 8$

VÉRTICE: $x = \frac{-b}{2a}$; $x = \frac{-(-6)}{2\cdot 1} = 3$

$f(3) = 3^2 - 6\cdot 3 + 8 = -1$ $\quad V(3,-1)$

PTOS DE CORTE CON LOS EJES:

Con OY: Condición $x=0$

$y = 0^2 - 6\cdot 0 + 8 = 8$ $\quad (0,8)$

Con OX: Condición $y=0$

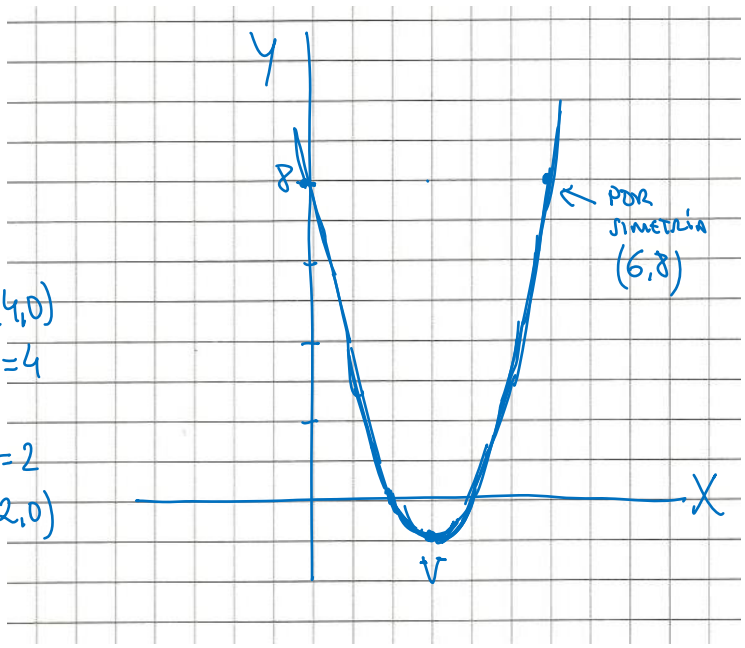
$x^2 - 6x + 8 = 0$

$x = \frac{-(-6) \pm \sqrt{36 - 4\cdot 1\cdot 8}}{2\cdot 1} = \frac{6 \pm \sqrt{4}}{2} = \frac{6\pm 2}{2} =$ $x_1 = 4$, $x_2 = 2$

$(4,0)$

$(2,0)$

Por simetría: (VER DIBUJO)



b) $y = -x^2 + 4$

VÉRTICE: $x = \frac{-b}{2a}$; $x = \frac{-0}{2\cdot(-1)} = 0$

$y = -0^2 + 4 = 4$ $\quad V(0,4)$

PTOS DE CORTE CON LOS EJES:

Con OY: Es el vértice $(0,4)$

Con OX: Condición $y = 0$

$0 = -x^2 + 4$; $x^2 = 4$; $x = \pm\sqrt{4} = \pm 2$ $\quad (2,0)$ $(-2,0)$

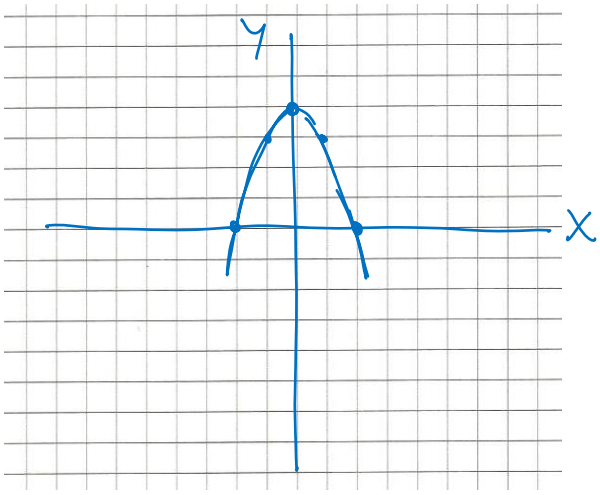


TABLA DE VALORES

x	$y = -x^2+4$
1	3
-1	3 ← POR SIMETRÍA

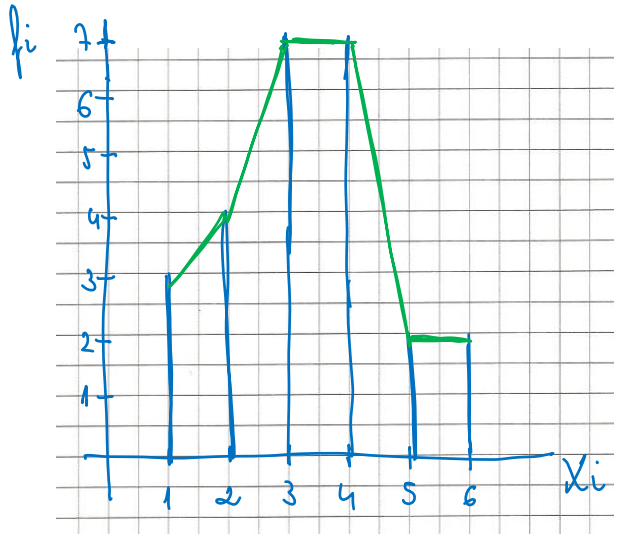
3.- Hacemos una encuesta en nuestra clase de 3º ESO (ese día estamos 25 alumnos en clase) sobre el número de días a la semana que hacemos algún tipo de actividad física por las tardes y las respuestas son las siguientes:

2	3	3	5	6	2	1	1	4	3
2	4	4	5	4	4	6	4	1	3
4	3	3	2	3					

a) Haz una tabla de frecuencias completa donde incluyas las siguientes columnas: datos, frecuencia absoluta, frecuencia relativa, frecuencia absoluta acumulada, frecuencia relativa acumulada y porcentajes.

x_i	f_i	h_i	F_i	H_i	%
1	3	0,12	3	0,12	12%
2	4	0,16	7	0,28	16%
3	7	0,28	14	0,56	28%
4	7	0,28	21	0,84	28%
5	2	0,08	23	0,92	8 %
6	2	0,08	25	1,00	8 %
	25	1,00			

b) Haz el diagrama de barras de las frecuencias absolutas y el polígono de frecuencias



4.- Utilizando los datos de la encuesta del ejercicio anterior, haz una tabla y calcula la media aritmética, moda y mediana.

X_i	f_i	$x_i f_i$	F_i
1	3	3	3
2	4	8	7
3	7	21	14
4	7	28	21
5	2	10	23
6	2	12	25
	25	82	

MODA

para la media

ahí se ve la Mediana.

MODA (Mo) = 3 y 4. es bimodal

MEDIANA (Me) = 3

$$\begin{array}{r|l} 25 & 2 \\ \hline 05 & 12{,}5 \\ 10 & \end{array}$$

→ lugar 13°

lo ocupa el 3.

MEDIA: $\bar{x} = \dfrac{\sum x_i f_i}{N}$

$\bar{x} = \dfrac{82}{25} = 3{,}28$