

## Práctica 1

Completa la siguiente tabla, sabiendo que las ventas aumentan 25€ al mes, los alquileres 20 € al mes, otros ingresos 20 € al mes, los salarios aumentan 25 € al mes y el resto de gastos aumentan un 15 % mensualmente.

INGRESOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	...	MEDIA	MAXIMO	MÍNIMO
VENTAS	250,00 €								
ALQUILERS	125,00 €								
OTROS INGRESOS	27,00 €								
INGRESO MENSUAL									
<b>GASTOS</b>									
SALARIOS	90,00 €								
GASTOS PRODUCCIÓN	75,00 €								
OTROS GASTOS	35,00 €								
GASTO MENSUAL									
BENEFICIO MENSUAL									

## Práctica 2

Realiza una hoja de cálculo en la cual, al cambiar la célula sombreada, se cambie directamente la columna de la derecha.

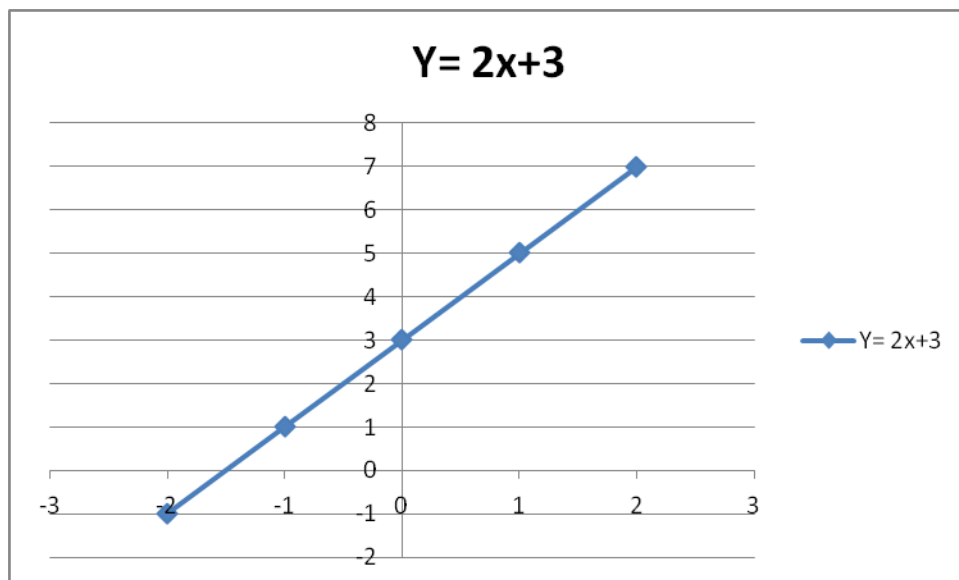
Para ello debes saber qua la instrucción \$, delante de la fila o columna, hace que esta permanezca invariable al arrastrar con el ratón.

5	1	5
	2	10
	3	15
	4	20
	5	25
	6	30
	7	35
	8	40
	9	45
	10	50

**Práctica 3.**

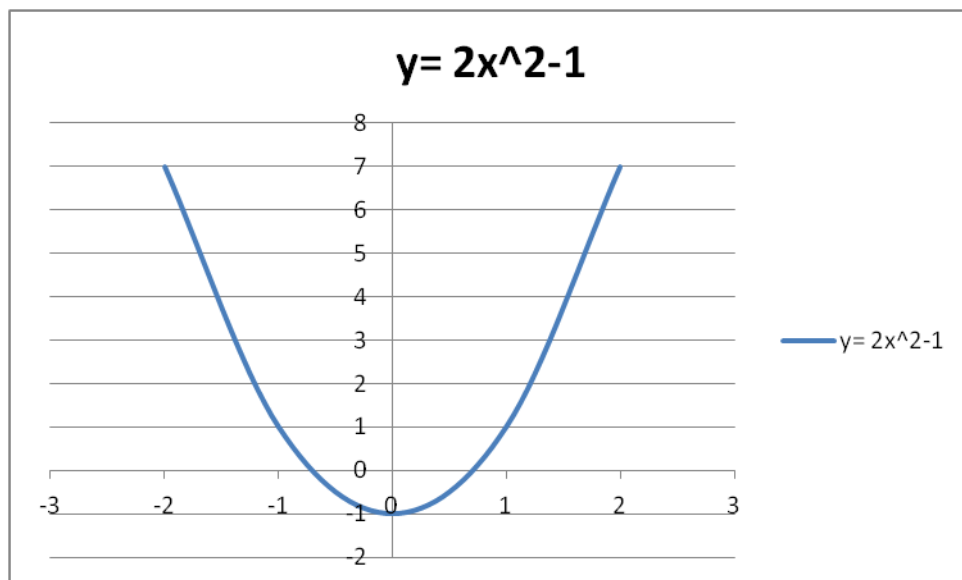
Representa la siguiente función lineal afín.  $y=2x+3$

X	Y= 2x+3
-2	-1
-1	1
0	3
1	5
2	7

**Práctica 4.**

Representa la siguiente función  $y=2x^2-1$

x	$y=2x^2-1$
-2	7
-1	1
0	-1
1	1
2	7

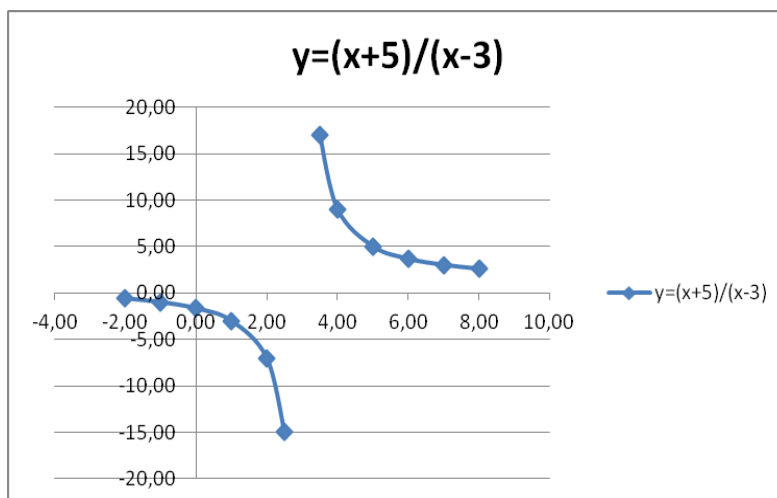


## Práctica 5.

Representa la siguiente función  $y=(x+5)/(x-3)$

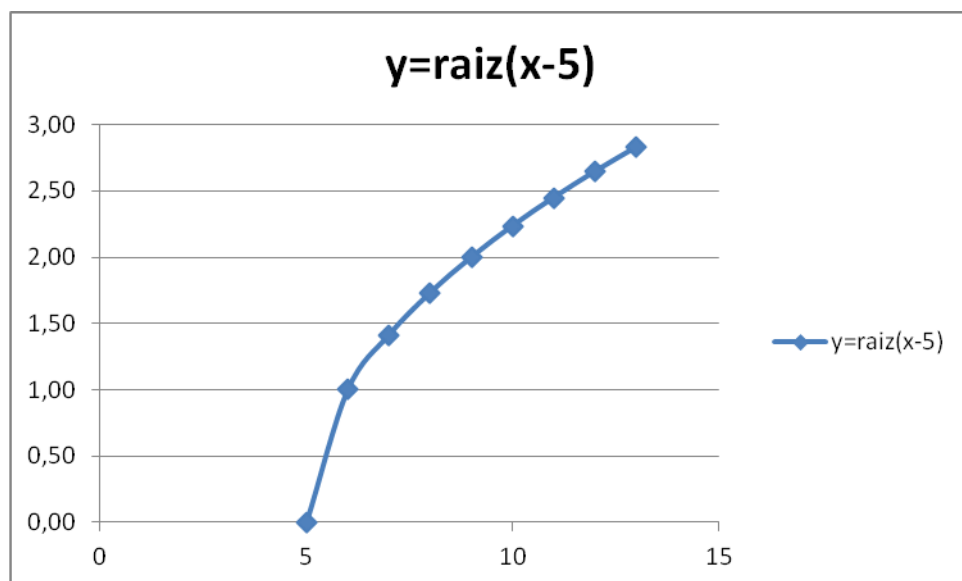
Dominio =  $(-\infty, 3) \cup (3, \infty)$

x	$y=(x+5)/(x-3)$
8,00	2,60
7,00	3,00
6,00	3,67
5,00	5,00
4,00	9,00
3,50	17,00
2,50	-15,00
2,00	-7,00
1,00	-3,00
0,00	-1,67
-1,00	-1,00
-2,00	-0,60



**Práctica 6****Representa la siguiente función  $y=\text{raiz}(x-5)$** **Dominio  $(5, \infty)$** 

<b>x</b>	<b>y=raiz(x-5)</b>
5	0,00
6	1,00
7	1,41
8	1,73
9	2,00
10	2,24
11	2,45
12	2,65
13	2,83



## Práctica 7

**13. A la pregunta: ¿cuántas personas forman tu hogar familiar?, 40 personas respondieron esto:**

4 5 3 6 3	5 4 6 3 2
2 4 6 3 5	3 4 5 3 6
4 5 7 4 6	2 3 4 4 3
4 4 5 3 2	6 3 7 4 3

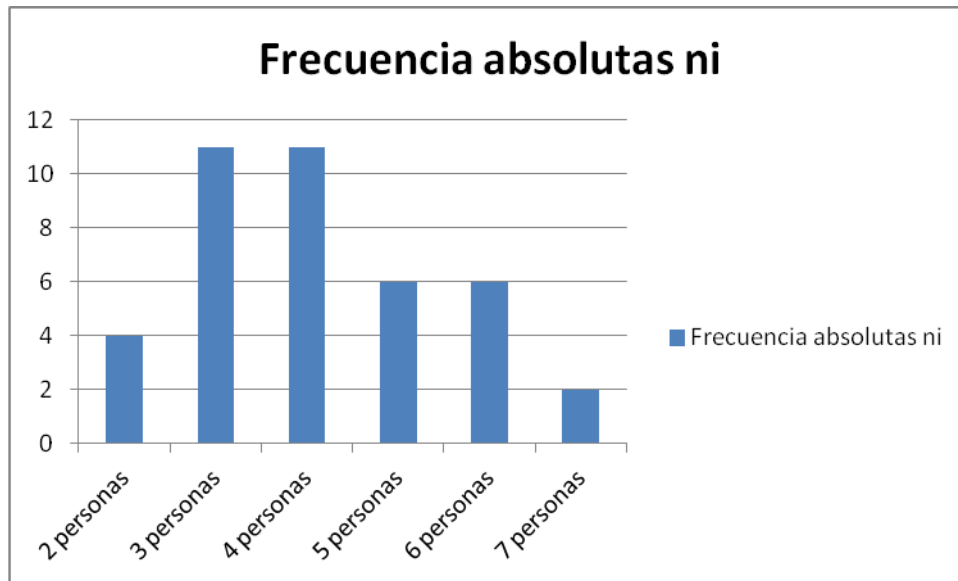
a) Haz en una hoja de Excel la tabla de frecuencias y el diagrama correspondiente.

Valores de variable

Nº de personas en el Hogar Familiar $x_i$	Frecuencia absolutas $n_i$	Frec abs ac $N_i$	$=n_i \cdot x_i$	$=n_i \cdot x_i^2$
2 personas	4	4	8	16
3 personas	11	15	33	99
4 personas	11	26	44	176
5 personas	6	32	30	150
6 personas	6	38	36	216
7 personas	2	40	14	98
	40		165	755

Frecuencia absolutas

2  
3  
4  
5  
6  
7



b) Calcula con fórmulas escritas en una hoja de Excel **la media**, la mediana, la moda y la **desviación típica, coeficiente de variación**..

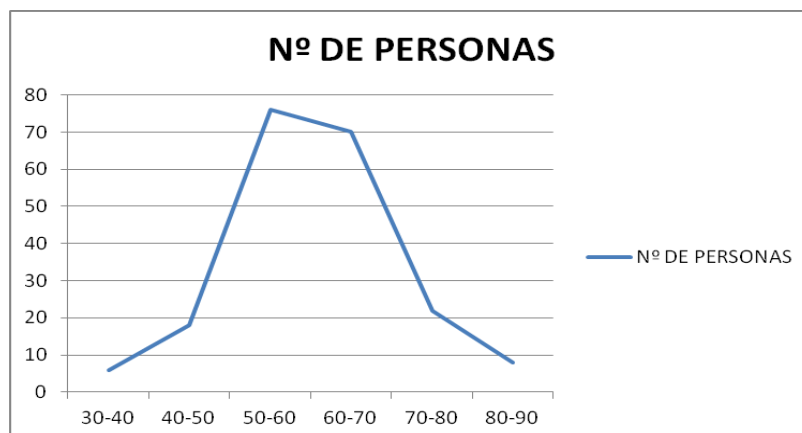
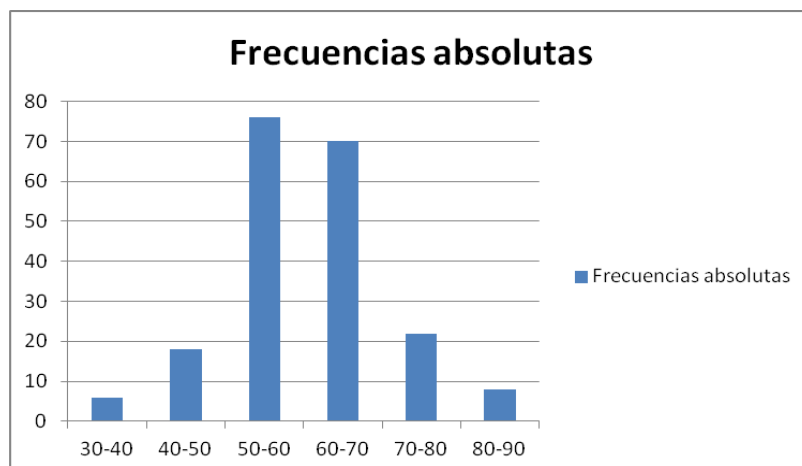


## Práctica 8

14. En un test de inteligencia realizado a una muestra de 200 personas, se han obtenido los resultados siguientes:

- a) Representa en una hoja de Excel un histograma para representar gráficamente los datos y haz también el polígono de frecuencias.

Intervalos	Marca de clase	Frecuencias absolutas	Frec abs ac	=xi*ni	=xi^2*ni
30-40	35	6	6	210	7350
40-50	45	18	24	810	36450
50-60	55	76	100	4180	229900
60-70	65	70	170	4550	295750
70-80	75	22	192	1650	123750
80-90	85	8	200	680	57800
		200		12080	751000



- b) Calcula la media y la desviación típica, utilizando fórmulas en excel

## Práctica 9

### PRÁCTICA DE PROBABILIDAD – SIMULACIÓN DE EXPERIENCIAS ALEATORIAS Y COMPARACIÓN CON LA LEY DE LAPLACE

**Objetivo:** observar que la frecuencia relativa de un suceso se acerca a la probabilidad de dicho suceso cuando el número de repeticiones es muy grande.

**Paso 1.** En la casilla A1 escribe **=ALEATORIO.ENTRE(1;6)**, para simular el lanzamiento de un dado.

**Paso 2.** Arrastra la fórmula hasta la columna J y hasta la fila 100, ambas inclusive. Con esto se consigue simular el lanzamiento de un dado 1000 veces.

Usando la Ley de Laplace, cada uno de los posibles casos del espacio muestral  $EM = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$  tiene probabilidad  $1/6 = 0,16666$ . Según esto, en 1000 tiradas cada número debe salir en torno a 167 veces.

**Paso 3.** Rellena las celdas A103 a A109 con los textos que se indican en la siguiente imagen. En la celda D103, escribe **=CONTAR.SI(A1:J100;1)** para contar las repeticiones del valor 1. Rellena de forma análoga las celdas siguientes. En total suma las repeticiones de todos los números (debe salir 1000).

103	Número de repeticiones de 1	146
104	Número de repeticiones de 2	164
105	Número de repeticiones de 3	157
106	Número de repeticiones de 4	173
107	Número de repeticiones de 5	189
108	Número de repeticiones de 6	171
109	TOTAL	1000

**Paso 4.** Ahora vamos a calcular las frecuencias relativas. Para ello, rellena las celdas F103 a F108 con los textos que ves en la imagen. En H103, la fórmula a poner será **=D103/1000**, que lo que hace es dividir el número de repeticiones del 1, entre 1000, Haz lo mismo para calcular las frecuencias relativas de los demás números.

103	Número de repeticiones de 1	168	Frecuencia relativa del 1	0,168
104	Número de repeticiones de 2	190	Frecuencia relativa del 2	0,19
105	Número de repeticiones de 3	148	Frecuencia relativa del 3	0,148
106	Número de repeticiones de 4	173	Frecuencia relativa del 4	0,173
107	Número de repeticiones de 5	149	Frecuencia relativa del 5	0,149
108	Número de repeticiones de 6	172	Frecuencia relativa del 6	0,172
109	TOTAL	1000		

**Paso 5.** Para calcular el error relativo obtenido en cada caso, rellena ahora las celdas A111 a A116 con el texto que se muestra a continuación.

103	Número de repeticiones de 1	188	Frecuencia relativa del 1	0,18
104	Número de repeticiones de 2	159	Frecuencia relativa del 2	0,15
105	Número de repeticiones de 3	140	Frecuencia relativa del 3	0,1
106	Número de repeticiones de 4	205	Frecuencia relativa del 4	0,20
107	Número de repeticiones de 5	158	Frecuencia relativa del 5	0,15
108	Número de repeticiones de 6	150	Frecuencia relativa del 6	0,1
109	TOTAL	1000		
110				
111	Error relativo para el 1	0,1257		
112	Error relativo para el 2	0,0479		
113	Error relativo para el 3	0,1617		
114	Error relativo para el 4	0,2275		
115	Error relativo para el 5	0,0539		
116	Error relativo para el 6	0,1018		

En la celda D111, la fórmula a poner para calcular el error relativo con sólo cuatro decimales es  
**=REDONDEAR(ABS((1/6)-H103)/(1/6);4)**

Arrastra esta fórmula para calcular el error relativo de los demás números. Para finalizar, selecciona las celdas del error relativo y pon su formato como porcentaje con dos decimales.

*Comprueba que los errores relativos obtenidos son bajos. Si repites este proceso muchas veces, verás que la mayoría de las veces los errores están por debajo del 10%, y rara vez superan el 20%.*

111	Error relativo para el 1	5,39%
112	Error relativo para el 2	3,59%
113	Error relativo para el 3	2,40%
114	Error relativo para el 4	3,59%
115	Error relativo para el 5	1,80%
116	Error relativo para el 6	4,79%