

# 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.**

[illegible]

## Práctica 2

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

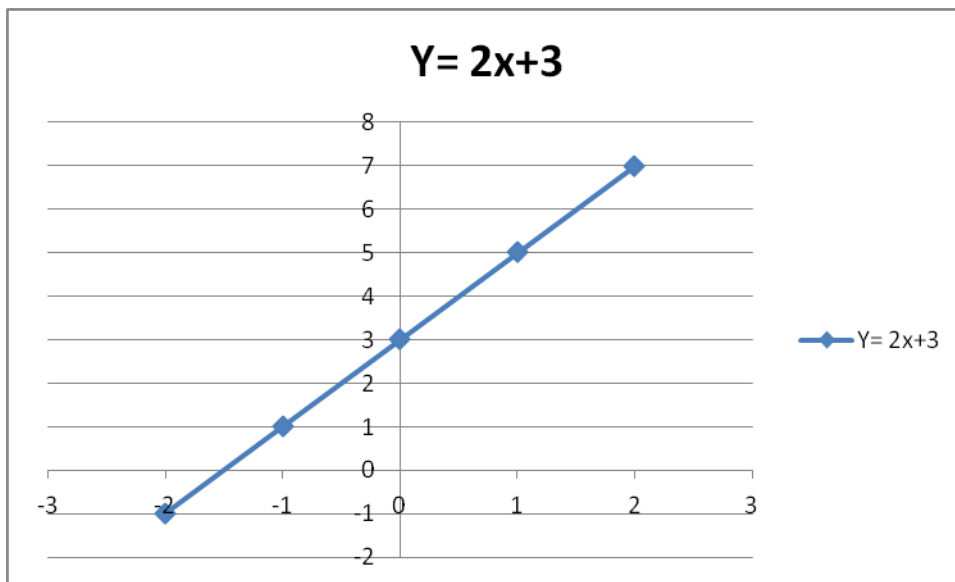
**Para ello debes saber que la instrucción \$, delante de la fila o columna, hace que esta permanezca invariable al arrastrar con el ratón.**

|   |    |    |
|---|----|----|
| 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.  $y=2x+3$

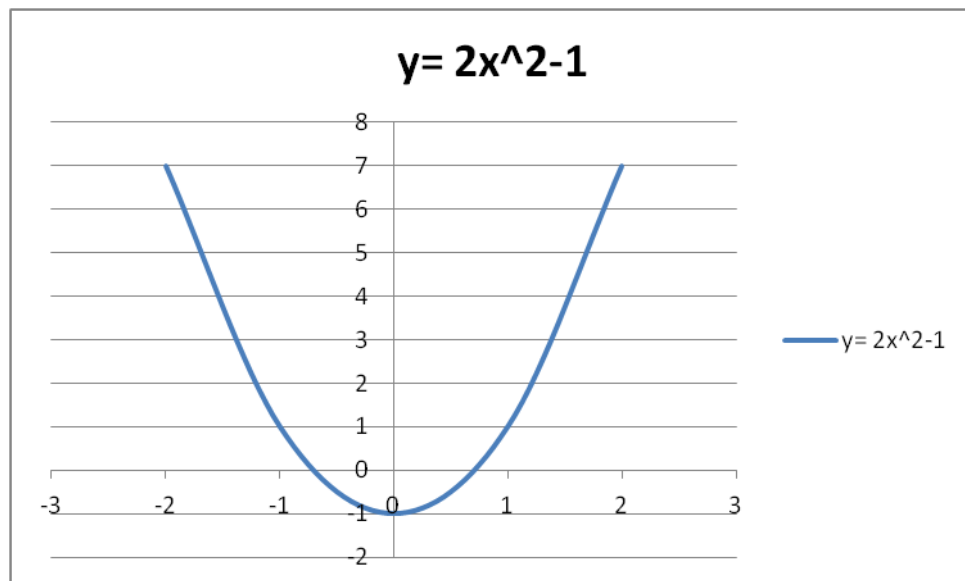
| X  | Y= 2x+3 |
|----|---------|
| -2 | -1      |
| -1 | 1       |
| 0  | 3       |
| 1  | 5       |
| 2  | 7       |



## Práctica 4.

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

| x  | y= 2x <sup>2</sup> -1 |
|----|-----------------------|
| -2 | 7                     |
| -1 | 1                     |
| 0  | -1                    |
| 1  | 1                     |
| 2  | 7                     |

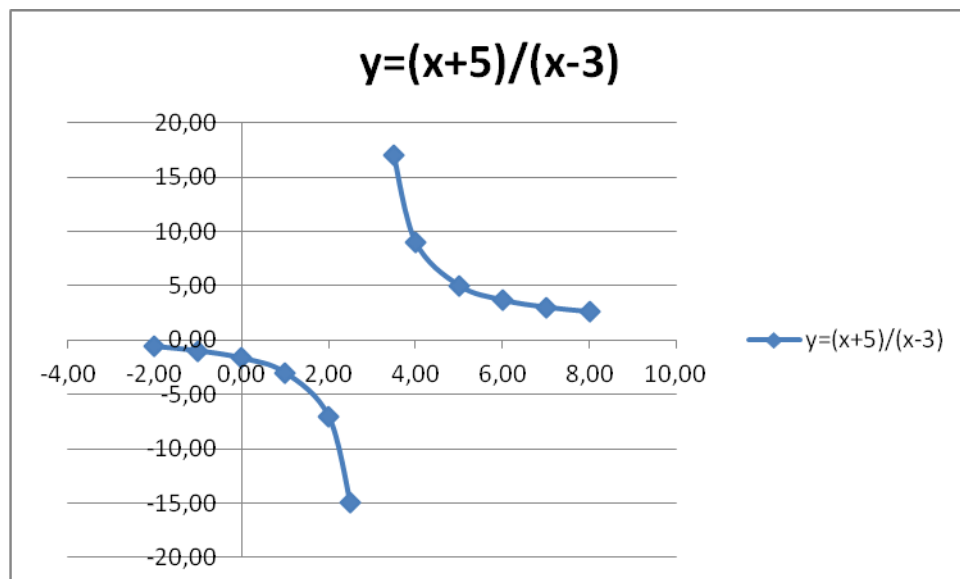


## Práctica 5.

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           |

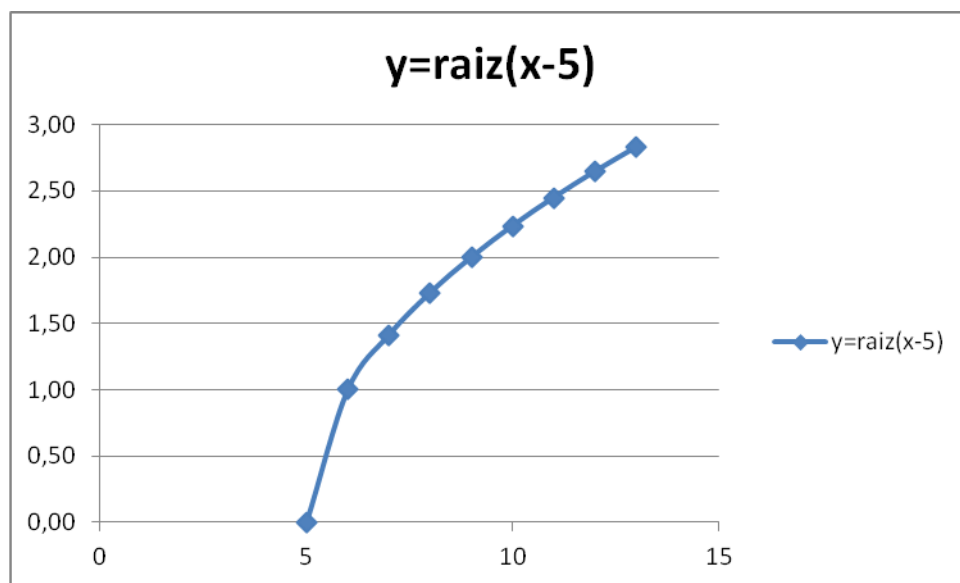


## Práctica 6.

Representa la siguiente función  $y=\text{raiz}(x-5)$

Dominio  $(5, \infty)$

| x  | y=raiz(x-5) |
|----|-------------|
| 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        |



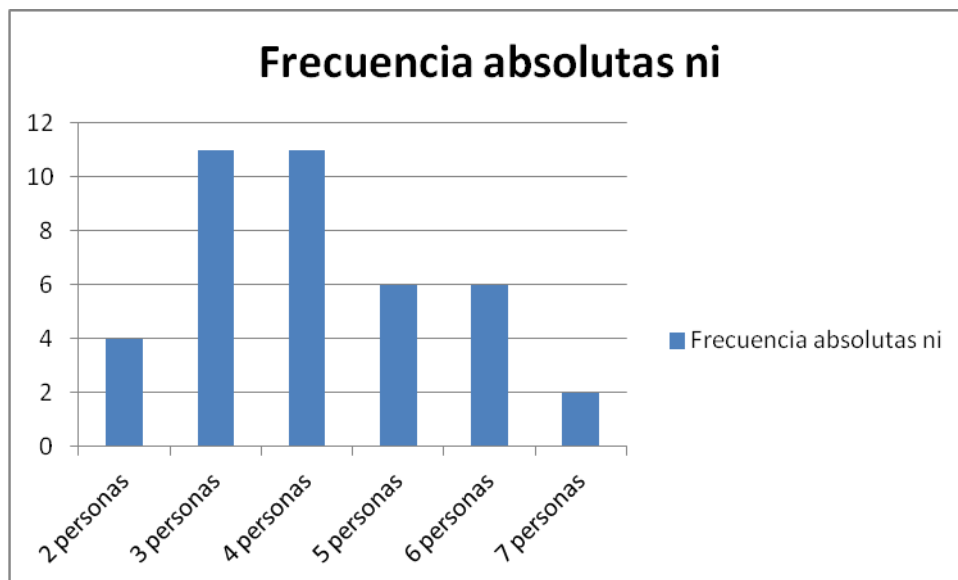
## Práctica 7

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



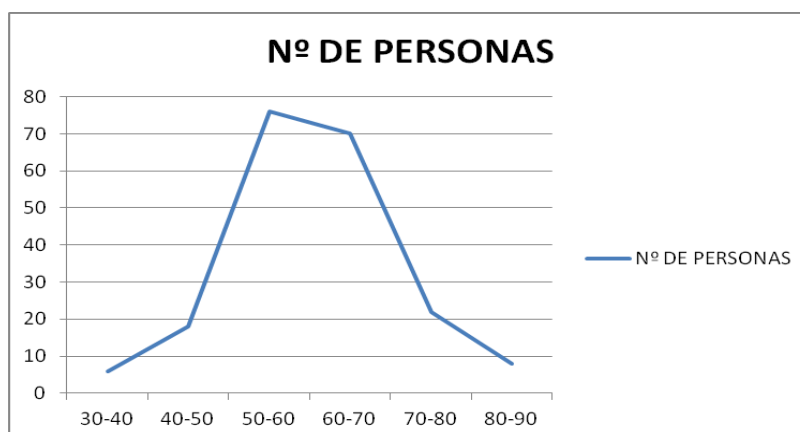
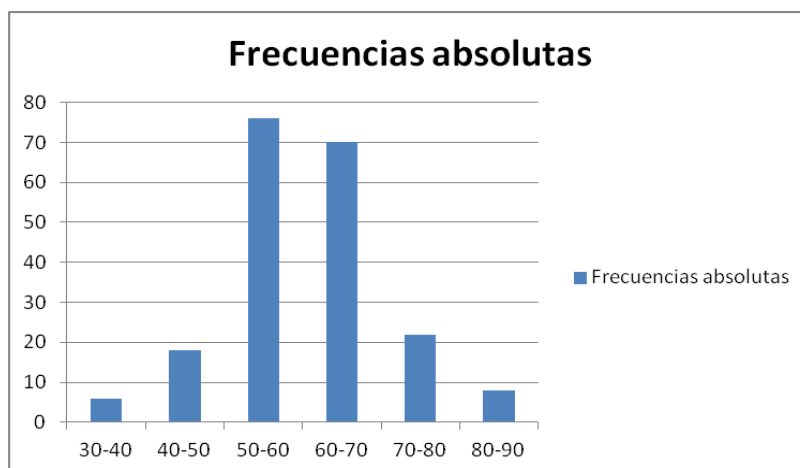
b) Calcula con fórmulas escritas en una hoja de Excel **la media**, la mediana, la moda y la **desviación típica, coeficiente de variación..**

## 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% |