

Ejercicio nº 1.-

Hemos lanzado un dado 20 veces y hemos anotado los resultados obtenidos:

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

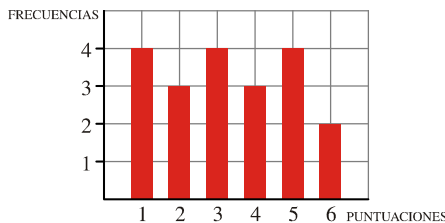
- a) Ordena estos datos en una tabla de frecuencias absolutas y frecuencias relativas.
b) Representa gráficamente la distribución (tomando las frecuencias absolutas).

Solución:

a)

x_i	f_i	f_{ri}
1	4	0,20
2	3	0,15
3	4	0,20
4	3	0,15
5	4	0,20
6	2	0,10
	20	1

b)



Ejercicio nº 2.-

En una clase del instituto se ha preguntado a los alumnos por el número de horas que dedican a la semana a estudiar. Las respuestas han sido las siguientes:

15 10 16 12 10 5 1 7 10 12
15 20 2 3 4 10 8 5 3 9
10 8 5 10 16 16 10 2 3 10

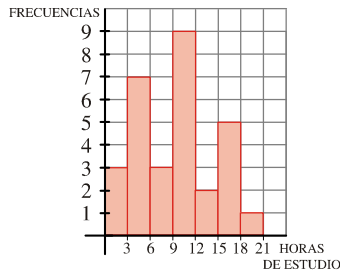
- a) Ordena los datos en una tabla de frecuencias, agrupándolos en intervalos de longitud 3, empezando en 0.
b) Representa gráficamente la distribución.

Solución:

a)

Intervalo	Frecuencia
[0,3)	3
[3,6)	7
[6,9)	3
[9,12)	9
[12,15)	2
[15,18)	5
[18,21)	1
	30

b)



Ejercicio nº 3.-

Al preguntar en 50 familias por el número de personas que forman el hogar familiar, hemos obtenido la información que se recoge en la siguiente tabla:

N.º de personas	1	2	3	4	5	6
N.º de familias	3	10	23	9	3	2

a) Calcula la media y la desviación típica.

b) ¿Qué porcentaje de familias hay en el intervalo $[\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma]$?

Solución:

a)

x_i	f_i	$x_i f_i$	$f_i x_i^2$
1	3	3	3
2	10	20	40
3	23	69	207
4	9	36	144
5	3	15	75
6	2	12	72
	50	155	541

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{n} = \frac{155}{50} = 3,1$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2}{n} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{541}{50} - 3,1^2} = \sqrt{1,21} = 1,1$$

El número medio de personas que forman el hogar familiar es de 3,1, con una desviación típica de 1,1 personas.

b) $\left. \begin{array}{l} \bar{x} - \sigma = 2 \\ \bar{x} + \sigma = 4,2 \end{array} \right\}$ En el intervalo $[2; 4,2]$ hay 42 familias, que representan un 84% del total.

Ejercicio nº 4.-

La estatura media de un grupo, **A**, de personas es de 168 cm y su desviación típica es de 12 cm. En otro grupo, **B**, la estatura media es de 154 cm y su desviación típica, de 7 cm.

Calcula el coeficiente de variación y compara la dispersión de ambos grupos.

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} C.V._A = \frac{\sigma_A}{\bar{X}_A} = \frac{12}{168} = 0,071 \rightarrow 7,1\% \\ C.V._B = \frac{\sigma_B}{\bar{X}_B} = \frac{7}{154} = 0,045 \rightarrow 4,5\% \end{array} \right\} \text{ La dispersión es mayor en el grupo A.}$$

Ejercicio nº 5.-

En la siguiente tabla hemos recogido el número de errores ortográficos que tiene un grupo de estudiantes. Halla Me , Q_1 , Q_3 y p_{90} .

x_i	1	2	3	4	5	6	7
f_i	5	12	32	19	27	15	10

Solución:

a) Hacemos una tabla de frecuencias acumuladas:

x_i	f_i	F_i	%
1	5	5	4,17
2	12	17	14,17
3	32	49	40,83
4	19	68	56,67
5	27	95	79,17
6	15	110	91,67
7	10	120	100

$$\left. \begin{array}{l} Me = 4 \\ Q_1 = 3 \\ Q_3 = 5 \\ p_{90} = 6 \end{array} \right\}$$

www.yoquieroaprobar.es

Ejercicio nº 6.-

El tiempo empleado, en minutos, por los trabajadores de cierta empresa en ir de su casa al trabajo viene reflejado en la siguiente tabla:

Tiempo	[0,15]	[15,30]	[30,45]	[45,60]	[60,75]	[75,90]
N.º de trabajadores	10	23	32	5	6	4

Calcula numéricamente Me y Q_3 .

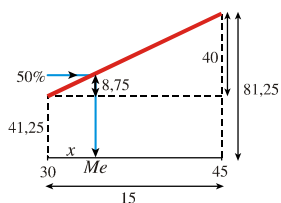
Solución:

Construimos el polígono de frecuencias acumuladas:

Extremos	F_i	%
0	0	0
15	10	12,50
30	33	41,25
45	65	81,25
60	70	87,50
75	76	95
90	80	100

Obtengamos los valores exactos, razonando sobre el polígono de frecuencias:

Me :

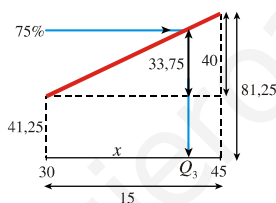


$$\frac{40}{15} = \frac{8,75}{x}$$

$$x = 3,28$$

$$Me = 30 + 3,28 = 33,28$$

Q_3 :



$$\frac{40}{15} = \frac{33,75}{x}$$

$$x = 12,66$$

$$Q_3 = 30 + 12,66 = 42,66$$

Los valores exactos son: $Me = 33,28$; $Q_3 = 42,66$

Ejercicio nº 7.-

A la salida del supermercado se realiza una encuesta a un grupo de familias para conocer el gasto semanal que tienen en alimentación. Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Gasto semanal (€)	[0,25)	[25,45)	[45,60)	[60,70)	[70,80)	[80,100)
N.º de familias	10	35	75	42	8	30

Este supermercado tiene la siguiente oferta: si el gasto semanal de un cliente está entre 30 € y 50 €, se le da un cheque ahorro de 3 € a descontar en su próxima compra; si el gasto semanal es superior a 50 €, el cheque ahorro es de 5 €. Calcula el número de cheques ahorro de 3 € y de 5 € que dará el supermercado.

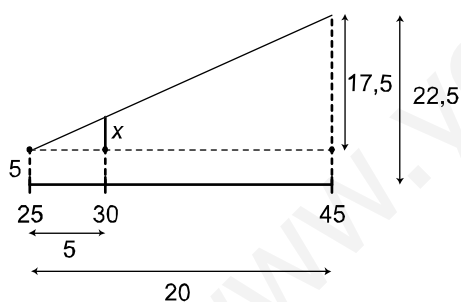
Solución:

Hacemos una tabla de frecuencias acumuladas:

Extremo	F_i	%
0	0	0
25	10	5
45	45	22,5
60	120	60
70	162	81
80	170	85
100	200	100

Buscamos el porcentaje de clientes que se gastan entre 30 y 50 €:

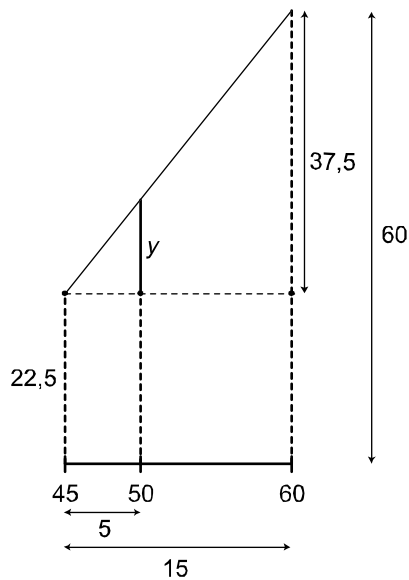
a) Calculamos el porcentaje de clientes con un gasto inferior a 30€:



$$\frac{x}{5} = \frac{17,5}{20} \rightarrow x = 4,375$$

El $5 + 4,375 = 9,375\%$ de los clientes se gastan menos de 30 €.

b) Calculamos el porcentaje de clientes con un gasto inferior a 50 €:



$$\frac{y}{5} = \frac{37,5}{15} \rightarrow y = 12,5$$

El $22,5 + 12,5 = 35\%$ de los clientes gastan menos de 50 €.

Luego el porcentaje de clientes que gasta entre 30 € y 50 € es:

$$35 - 9,375 = 25,625\%$$

y el porcentaje de clientes con un gasto superior a 50 € es:

$$100 - 35 = 65\%$$

De los 200 encuestados, el supermercado tiene que dar el cheque ahorro:

$$\text{De } 3 \text{ €} \rightarrow 25,625\% \text{ de } 200 = 51,25 \rightarrow 51 \text{ cheques ahorro de } 3 \text{ €.}$$

$$\text{De } 5 \text{ €} \rightarrow 65\% \text{ de } 200 = 130 \rightarrow 160 \text{ cheques ahorro de } 5 \text{ €.}$$