

**Ejercicio nº 1.-**

Al preguntar a 20 individuos por el número de personas que viven en su casa, hemos obtenido las siguientes respuestas:

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

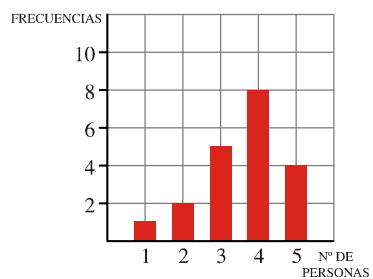
- a) Elabora una tabla de frecuencias absolutas y frecuencias relativas.  
b) Representa gráficamente la distribución (tomando las frecuencias absolutas).

**Solución:**

a)

$x_i$	$f_i$	$f_{ri}$
1	1	0,05
2	2	0,10
3	5	0,25
4	8	0,40
5	4	0,20
	20	1

b)



**Ejercicio nº 2.-**

De un grupo de 30 personas hemos ido apuntando la edad de cada uno, obteniendo lo siguiente:

3 25 30 5 7 18 25 23 35 43  
28 17 15 12 8 4 9 37 32 41  
36 28 28 15 18 20 19 27 25 40

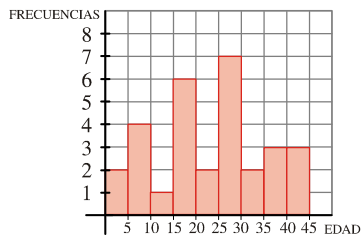
- a) Haz una tabla de frecuencias, agrupando los datos en intervalos de longitud 5, empezando en 0.  
b) Representa gráficamente la distribución.

**Solución:**

a)

Intervalo	Frecuencia
[0,5)	2
[5,10)	4
[10,15)	1
[15,20)	6
[20,25)	2
[25,30)	7
[30,35)	2
[35,40)	3
[40,45)	3
	30

b)



**Ejercicio nº 3.-**

En un autobús escolar se les pregunta a los alumnos por el tiempo que tardan en llegar de su casa al autobús. Los resultados se recogen en la siguiente tabla:

Tiempo (minutos)	[0,5)	[5,10)	[10,15)	[15,20)	[20,25)
N.º de alumnos	20	13	18	5	4

Calcula la media y la desviación típica de esta distribución.

**Solución:**

Hallamos la marca de clase,  $x_i$ , de cada intervalo y confeccionamos la tabla:

Intervalo	$x_i$	$f_i$	$x_i f_i$	$f_i x_i^2$
[0,5)	2,5	20	50	125
[5,10)	7,5	13	97,5	731,25
[10,15)	12,5	18	225	2812,5
[15,20)	17,5	5	87,5	1531,25
[20,25)	22,5	4	90	2025
		60	550	7225

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{n} = \frac{550}{60} = 9,17$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2}{n} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{7225}{60} - 9,17^2} = \sqrt{36,33} = 6,03$$

Los alumnos tardan, por término medio, 9,17 minutos, con una desviación típica de 6,03 minutos.

**Ejercicio nº 4.-**

El tiempo medio empleado en la fabricación de un cierto producto, **A**, es de 235 minutos con una desviación típica de 55 minutos. En otro producto, **B**, el tiempo medio empleado en su fabricación es de 42 minutos, con una desviación típica de 8 minutos. Calcula el coeficiente de variación relativa.

**Solución:**

$$\left. \begin{aligned} C.V._A &= \frac{\sigma_A}{\bar{x}_A} = \frac{55}{235} = 0,234 \rightarrow 23,4\% \\ C.V._B &= \frac{\sigma_B}{\bar{x}_B} = \frac{8}{42} = 0,190 \rightarrow 19\% \end{aligned} \right\} \text{La variación es menor en } B.$$

**Ejercicio nº 5.-**

En la siguiente tabla hemos resumido los resultados obtenidos al lanzar un dado 120 veces:

N.º obtenido	1	2	3	4	5	6
N.º de veces	18	30	21	25	17	9

Calcula  $Me$ ,  $Q_1$ ,  $Q_3$  y  $p_{20}$ .

**Solución:**

Hacemos la tabla de frecuencias acumuladas:

$x_i$	$f_i$	$F_i$	%
1	18	18	15
2	30	48	40
3	21	69	57,5
4	25	94	78,3
5	17	111	92,5
6	9	120	100

$$\left. \begin{array}{l} Me = 3 \\ Q_1 = 2 \\ Q_3 = 4 \\ p_{20} = 2 \end{array} \right\}$$

**Ejercicio nº 6.-**

Halla numéricamente  $Me$  y  $Q_1$  en la siguiente distribución:

Intervalo	[0,10]	[10,20]	[20,30]	[40,30]	[40,50]
Frecuencia	9	47	39	13	22

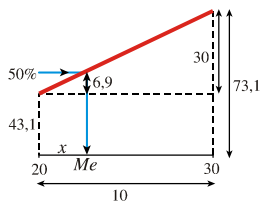
**Solución:**

Construimos el polígono de frecuencias acumuladas:

Extremos	$F_i$	%
0	0	0
10	9	6,9
20	56	43,1
30	95	73,1
40	108	83,1
50	130	100

Obtenemos los valores exactos razonando sobre el polígono de frecuencias:

$Me$ :

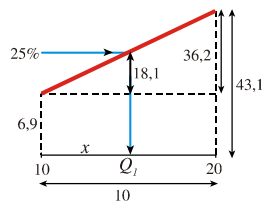


$$\frac{30}{10} = \frac{6,9}{x}$$

$$x = 2,3$$

$$Me = 20 + 2,3 = 22,3$$

$Q_1$ :



$$\frac{36,2}{10} = \frac{18,1}{x}$$

$$x = 5$$

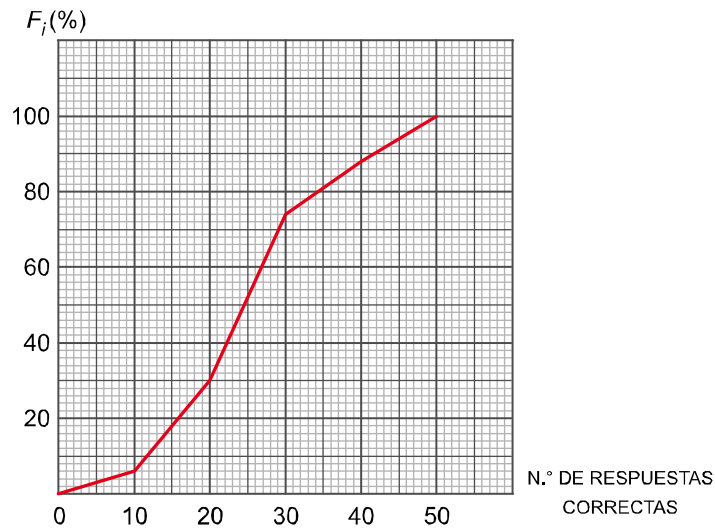
$$Q_1 = 10 + 5 = 15$$

Los valores exactos son:

$$Me = 22,3; \quad Q_1 = 15$$

**Ejercicio nº 7.-**

Este es el polígono de porcentajes acumulados de la distribución del número de respuestas correctas de una prueba realizada por 50 opositores:



a) Escribe una tabla con las frecuencias absolutas.

b) Pasarán a la siguiente prueba aquellos opositores que tengan en esta al menos 38 respuestas correctas. ¿Qué porcentaje de opositores pasarán?

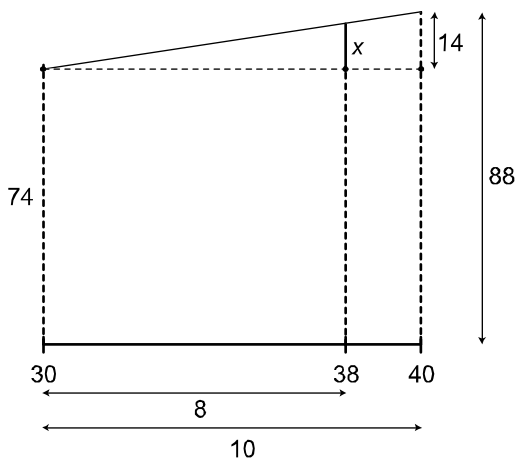
**Solución:**

a)

N.º de respuestas correctas	$F_i$ (%)	$F_i$	$f_i$
[0,10)	6	3 = 6% de 50	3
[10,20)	30	15 = 30% de 50	12
[20,30)	74	37 = 74% de 50	22
[30,40)	88	44 = 88% de 50	7
[40,50)	100	50	6

b) Gráficamente: obtenemos 38 respuestas correctas o menos el 85%.

Calculemos de manera exacta su valor:



$$\frac{x}{8} = \frac{14}{10} \rightarrow x = 11,2$$

Luego obtienen 38 respuestas correctas o menos el  $74 + 11,2 = 85,2\%$  de los opositores.

Por tanto, el  $100 - 85,2 = 14,8\%$  obtiene al menos 38 respuestas correctas y pasa a la siguiente prueba.