

Estadística

- 1** Para la realización de una determinada pintura se utilizan las siguientes proporciones para un bote de 600 g.

Color	Masa en gramos
Amarillo	450
Rojo 1	39
Rojo 2	20
Verde 1	90
Verde 2	1

- a) Calcula los ángulos correspondientes para dibujar un diagrama de sectores.

- b) Dibuja aproximadamente el diagrama de sectores.

- 2** Halla la media aritmética y la desviación típica de los siguientes conjuntos de números:

a) 3; 7; 1; 5; 2; 8; 2; 6

b) -5; -2; -1; 0,3; 1; 1, 1

c) 58; 61; 63; 70; 87

d) -0,4; -0,2; -0,1; 0; 0,2

- 3** Halla la mediana, cuartiles, y moda de los anteriores conjuntos de números.

- 4** El número de ocupantes de 100 coches en un peaje de una autopista es el siguiente:

Ocupantes	Frecuencia
1	58
2	26
3	9
4	5
5	2

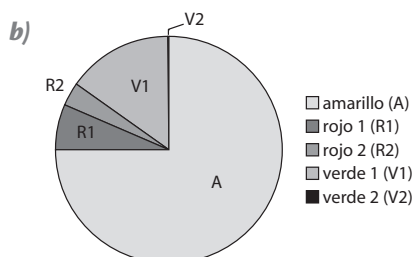
- a) Dibuja un diagrama de barras para mostrar estos datos y sobre él un polígono de frecuencias.

- b) Halla la media, la mediana y la desviación típica de esta distribución.

Solución

1 a) Se multiplica por $\frac{360}{600} = \frac{3}{5}$ cada cantidad:

450 g \Rightarrow 270°, 39 g \Rightarrow 23,4°, 20 g \Rightarrow 12°, 90 g \Rightarrow 54° y 1 g \Rightarrow 0,6°



2 a)

x_i	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	-3	9
2	-2	4
2	-2	4
3	-1	1
5	1	1
6	2	4
7	3	9
8	4	16
Σ	36	52

b)

x_i	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
-5	-4,16	17,32
-2	-1,16	1,35
-1	-0,16	0,03
0,3	1,14	1,29
1	1,84	3,38
1	1,84	3,38
1	1,84	3,38
Σ	-6,7	31,48

c)

x_i	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
58	-9,8	96,04
61	-6,8	46,24
63	-4,8	23,04
70	2,2	4,84
87	19,2	368,64
Σ	339	538,8

d)

x_i	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
-0,4	-0,3	0,09
-0,2	-0,1	0,01
-0,1	0	0
0	0,1	0,01
0,2	0,3	0,09
Σ	-0,5	0,2

a) $\bar{x} = \frac{36}{9} = 4, \sigma = \sqrt{\frac{52}{9}} = 2,40$

b) $\bar{x} = \frac{-6,7}{8} = -0,8375, \sigma = \sqrt{\frac{31,48}{8}} = 1,98$

c) $\bar{x} = \frac{339}{5} = 67,8, \sigma = \sqrt{\frac{538,8}{5}} = 10,4$

d) $\bar{x} = \frac{-0,5}{5} = -0,1, \sigma = \sqrt{\frac{0,2}{5}} = 0,2$

3 a) $M_e = Q_2 = 3, Q_1 = 2, Q_3 = \frac{6+7}{2} = 6,5, M_o = 2$

b) $M_e = Q_2 = \frac{-1 + 0,3}{2} = -0,35, Q_1 = -2,$

$Q_3 = 1, M_o = 1$

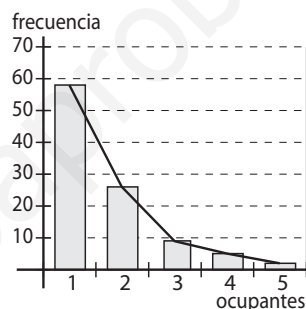
c) $M_e = Q_2 = 63; Q_1 = \frac{58 + 61}{2} = 59,5,$

$Q_3 = \frac{70 + 87}{2} = 78,5, \text{no hay moda.}$

d) $M_e = Q_2 = -0,1; Q_1 = \frac{-0,2 - 0,4}{2} = -0,3,$

$Q_3 = \frac{0 + 0,2}{2} = 0,1; \text{no hay moda.}$

4 a)



b) $\bar{x} = \frac{\Sigma x_i \cdot f_i}{\Sigma f_i} = \frac{1 \cdot 58 + 2 \cdot 26 + 3 \cdot 9 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 2}{100} =$

$= \frac{167}{100} = 1,67$

$M_e = 1, \sigma = \sqrt{\frac{\Sigma (x_i - \bar{x})^2 \cdot f_i}{N}} =$

$= \sqrt{\frac{94,11}{100}} = 0,970$

x_i	1	2	3	4	5
f_i	58	26	9	5	2
f. acumulada	58	84	93	98	100
$(x_i - \bar{x})$	-0,67	0,33	1,33	2,33	3,33
$(x_i - \bar{x})^2$	0,4489	0,1089	1,7689	5,4289	11,0889
$f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$	26,0362	2,8314	15,9201	27,1445	22,1778