

C10. Qualitat

Nom : _____

Exercici 1 [2 punts]

Un grup de 32 alumnes de qualitat ha obtingut les notes següents en un determinat examen:

Notes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Freq.	6	4	2	1	1	2	3	4	5	4

Determineu:

- Mitjana aritmètica. [0,5 p]
- Calculeu la mediana i justifiqueu el seu valor. [1 p]
- Digueu que val la moda i expliqueu com es troba. [0,5 p]

Exercici 2 [4 punts]

Per fer un estudi de la velocitat en que circulen els cotxes en un carrer d'Igualada, la policia municipal ha mesurat la velocitat en un determinat punt obtenint les següents velocitats en km/h:

42	40	46	42	38	42
40	48	40	38	46	40
42	36	42	44	40	44
44	40	46	42	38	42
46	38	40	36	42	44
42	44	42	44	40	48

Determineu:

- Desviació mitjana. [1,5 p]
- Variància. [1,5 p]
- Desviació típica. [1 p]

Exercici 3 [4 punts]

Una màquina fabrica resistències elèctriques de 4Ω obtenint una distribució normal estàndard de valors $N(4;0,1)$, determineu:

- Quin percentatge de resistències hi haurà que el seu valor sigui menor a $3,85 \Omega$. [1 p]
- Quin percentatge estarà entre $3,9$ i $4,2 \Omega$. [1,5 p]
- Si volem treure el 7 % de resistències que tinguin el valor més baix, quins valors hem de treure? [1,5 p]

Solucions:

Exercici 1

Dades

1	1	1	1	1
1	2	2	2	2
3	3	4	5	6
6	7	7	7	8
8	8	8	9	9
9	9	9	10	10
10	10			

X_i	F_i	$X_i \cdot F_i$
1	6	6
2	4	8
3	2	6
4	1	4
5	1	5
6	2	12
7	3	21
8	4	32
9	5	45
10	4	40

32 179

Mitjan: 5,5938
Mitjan: 5,5938
Media 6,5
Moda 1

Exercici 2

TAULA

X_i	f_i	$X_i \cdot f_i$	$ X_i - \bar{x} $	$ X_i - \bar{x} \cdot f_i$	X_i^2	$X_i^2 \cdot f_i$
36	2	72	5,89	11,778	1296	2592
38	4	152	3,89	15,556	1444	5776
40	8	320	1,89	15,111	1600	12800
42	10	420	0,11	1,1111	1764	17640
44	6	264	2,11	12,667	1936	11616
46	4	184	4,11	16,444	2116	8464
48	2	96	6,11	12,222	2304	4608
	36	1508		84,889		63496

MESURES DE DISPERSIÓ

	Manual
Mitjana	41,9
Desviació mitjana	2,36
Variància	9,1
Desviació típica	3,02

Exercici 3:

$$a) z_1 = \frac{a - \mu}{\sigma} = \frac{3,85 - 4}{0,1} = -1,5$$

$$p(-1,5) = 0,0668 = 6,68\%$$

$$b) z_1 = \frac{a - \mu}{\sigma} = \frac{3,9 - 4}{0,1} = -1$$

$$z_2 = \frac{b - \mu}{\sigma} = \frac{4,2 - 4}{0,1} = +2$$

$$P(2) - P(-1) = 0,9772 - 0,1587 = 0,8185 = 81,85\%$$

C) 7% de valor més baix; $z_1 = 1,475$;

$$z_1 = \frac{a - \mu}{\sigma} = \frac{a - 4}{0,1} = -1,475$$

$a = 3,8525$, les que siguin més petites de 3,85 Ω