

ESCOLA PRAT

Control del crèdit d'Estadística: Unitat 3.

RESOLUCIÓ

Qüestions: [4 punts: cada qüestió val 0,8 punt]

Q1. Marqueu la resposta correcta: L'únic paràmetre estadístic que no utilitza les mateixes unitats de mesura que els valors de la variable és...

- A. La mitjana aritmètica.
- ☒ B. La variància.
- C. La desviació estàndard.
- D. El mode.
- E. La mediana.

Q2. Doneu dos paràmetres de centralització i altres dos de dispersió.

Paràmetres centralitzadors → Mitjana aritmètica i mode

Paràmetres de dispersió → variància i desviació estàndard

Q3. Què són els quartils?

Són tres valors Q_1 , Q_2 i Q_3 que divideixen la mostra en quatre parts percentualment iguals un cop les dades estan ordenades.

Q4. Què ens mesura la desviació estàndard?

Ens mesura el grau de dispersió o desviació dels diferents valors de la variable estadística respecte de la mitjana aritmètica.

Q5. Determineu el mode i la mediana dels valors: 7, 8, 5, 4, 3, 4, 5, 6, 4, 6, 7, 2, 5, 4 i 2.

x_i	n_i
2	2
3	1
4	4
5	3
6	2
7	2
8	1

$N = 15$

$Mo = 4$

$Me = 5$

Activitats: [6 punts: cada activitat val 3 punts]

- Act1.** a) Les notes obtingudes pels 30 alumnes d'una classe de 4t d'ESO en un examen de matemàtiques han estat: 7, 5, 3, 6, 5, 7, 2, 3, 1, 6, 9, 7, 10, 8, 4, 3, 2, 4, 5, 1, 2, 4, 8, 5, 6, 5, 7, 9, 1, 2. Completeu la següent taula de distribucions de freqüències:

x_i	n_i	f_i	p_i	$x_i \cdot n_i$	$x_i^2 \cdot n_i$
1	3	0,100	10	3	3
2	4	0,133	13,3	8	16
3	3	0,100	10	9	27
4	3	0,100	10	12	48
5	5	0,167	16,7	25	125
6	3	0,100	10	18	108
7	4	0,133	13,3	28	196
8	2	0,067	6,7	16	128
9	2	0,067	6,7	18	162
10	1	0,033	3,3	10	100
N =	30	1	100	147	913

- b) Determineu la mitjana aritmètica i la variància d'aquesta distribució de dades.

$$\bar{x} = \frac{147}{30} = 4,9 \quad i \quad S_x^2 = \frac{913}{30} - 4,9^2 = 4,92$$

- Act2.** Les dades adjuntes recullen les notes de les matèries comunes de 1r de Batxillerat de dos amics, en Joan i la Maria:

Matèries	Joan	Maria
Català	6	5
Castellà	7	8
Anglès	5	7
Filosofia	4	5
Ed. física	7	4

- a) Determineu la nota mitja i la desviació estàndard de les matèries comunes d'en Joan.

x_i	n_i	$x_i \cdot n_i$	$x_i^2 \cdot n_i$
4	1	4	16
5	1	5	25
6	1	6	36
7	2	14	98
N = 5	29	175	

$$\bar{x} = \frac{29}{5} = 5,8 \quad i \quad S_x = \sqrt{\frac{175}{5} - 5,8^2} = 1,17$$

- b) Determineu la nota mitja i la desviació estàndard de les matèries comunes de la Maria.

y_i	n_i	$y_i \cdot n_i$	$y_i^2 \cdot n_i$
4	1	4	16
5	2	10	50
7	1	7	49
8	1	8	64
N = 5	29	179	

$$\bar{y} = \frac{29}{5} = 5,8 \quad i \quad S_y = \sqrt{\frac{179}{5} - 5,8^2} = 1,47$$

- c) Quin dels dos amics té les notes més concentrades entorn de la mitjana aritmètica? Per què?

$$CV_x = \frac{1,17}{5,8} \cdot 100 = 20,17\% \quad i \quad CV_y = \frac{1,47}{5,8} \cdot 100 = 25,34\% \rightarrow \text{En Joan té les notes}$$

més concentrades entorn de la mitjana aritmètica, ja que té menys dispersió relativa.