

MEDIDAS DE DISPERSÃO

MEDEM O QUANTO OS VALORES ESTÃO DISTANTES DA MÉDIA

TURMA A

NOTA	ALUNOS
6	100
$\bar{M} = 6$	

DISPERSÃO NULA

REGULARIDADE MÁXIMA

TURMA B

NOTA	ALUNOS
7	10
6	80
5	10
$\bar{M} = 6$	

DISPERSÃO BAIXA

REGULARIDADE BOA

TURMA C

NOTA	ALUNOS
8	40
6	20
4	40
$\bar{M} = 6$	

DISPERSÃO MÉDIA

REGULARIDADE MÉDIA

TURMA D

NOTA	ALUNOS
10	40
9	10
3	10
2	40
$\bar{M} = 6$	

DISPERSÃO ALTA

REGULARIDADE BAIXA

AMPLITUDE

{6, 8, 11, 15}

$$A = 15 - 6$$

$$A = 9$$

DESVIO MÉDIO

{6, 8, 11, 15}

$$\bar{M} = \frac{6 + 8 + 11 + 15}{4} \Rightarrow \bar{M} = 10$$

$$d_1 = 6 - 10 \quad d_2 = 8 - 10 \quad d_3 = 11 - 10 \quad d_4 = 15 - 10$$

$$d_1 = -4 \quad d_2 = -2 \quad d_3 = 1 \quad d_4 = 5$$

$$DM = \frac{|-4| + |-2| + |1| + |5|}{4} \Rightarrow DM = 3$$

$$DM = \frac{|x_1 - \bar{x}_n| + |x_2 - \bar{x}_n| + \dots + |x_n - \bar{x}_n|}{n}$$

UNIVERSO NARRADO (2023) #24428

Nas 13 últimas provas de Jerosvaldo, suas notas foram: 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 10, 10, 10, 10, 10. Ele deseja manter sua média e aumentar sua regularidade. Para isso, está calculando em quantas provas consecutivas ele precisa tirar a mesma nota de modo a atingir seu objetivo.

Qual é o número de provas para que Jerosvaldo reduza o atual desvio padrão à metade?

- a 10
- b 25
- c 35
- ☒ d 39
- e 51

$$\bar{M} = 9$$

$$V_1 = \frac{(8-9)^2 \cdot 5 + (9-9)^2 \cdot 3 + (10-9)^2 \cdot 5}{13}$$

$$V_1 = \frac{10}{13}$$

$$DP_1 = \sqrt{\frac{10}{13}}$$

$$V_2 = \frac{(8-9)^2 \cdot 5 + (9-9)^2 \cdot (n+3) + (10-9)^2 \cdot 5}{n+13}$$

$$V_2 = \frac{10}{n+13}$$

$$DP_2 = \sqrt{\frac{10}{n+13}}$$

$$DP_2 = \frac{1}{2} DP_1 \Rightarrow \left(\sqrt{\frac{10}{n+13}} \right)^2 = \left(\frac{1}{2} \cdot \sqrt{\frac{10}{13}} \right)^2$$

$$\frac{10}{n+13} = \frac{1}{4} \cdot \frac{10}{13}$$

$$n+13 = 52$$

$$n = 39$$

VARIÂNCIA

E

DESVIO PADRÃO

$$V = \frac{(x_1 - \bar{x}_n)^2 + (x_2 - \bar{x}_n)^2 + \dots + (x_n - \bar{x}_n)^2}{n}$$

$$DP = \sqrt{V}$$

{6, 8, 11, 15} $\rightarrow \bar{x}_n = 10$

$$V = \frac{(6-10)^2 + (8-10)^2 + (11-10)^2 + (15-10)^2}{4}$$

$$V = \frac{16 + 4 + 1 + 25}{4}$$

$$V = 46/4 \rightarrow V = 11,5$$

$$DP = \sqrt{11,5}$$

$$DP \approx 3,3$$

ENEM

SACA = 60KG
TALHÃO = 30.000m²
1HECT = 10.000 m²

DP = 90KG/TALHÃO

VARIÂNCIA (SACA/HECTARE)² = ?

$$DP = \frac{90 \text{ KG}}{\text{TALHÃO}} = \frac{1,5 \text{ SACA}}{30.000 \text{ m}^2} = \frac{1,5 \text{ SACA}}{3 \text{ HECT}}$$

$$DP = \frac{1,5}{3} \cdot \frac{\text{SACA}}{\text{HECT}} \rightarrow DP = 0,5 \text{ SACA / HECT}$$

$$V = DP^2$$

$$V = 0,25 \text{ SACA}^2 / \text{HECT}^2$$



UNIVERSO NARRADO