



Nome: _____ Data: / / 2025

Professor: **Fabício Sergia****2º** Ano do Ensino Médio

Turma: A

2ª chamada prova de Álgebra – 4º Bimestre**(6,0 pontos)****Gabarito:****Resposta da questão 1:**

[D]

Calculando:

$$\frac{a+b+c+d+e}{5} = 6,4$$

$$\frac{b+c+d+e}{4} = 7$$

$$\frac{b+c+d}{3} = 6,5 \Rightarrow b+c+d = 19,5$$

$$\frac{19,5+e}{4} = 7 \Rightarrow e = 8,5$$

$$\frac{a+19,5+8,5}{5} = 6,4 \Rightarrow a = 4$$

moda = 6 $\Rightarrow$ pelo menos duas notas são 6

$$c = d = 6$$

$$b+c+d = 19,5 \Rightarrow 19,5 - 2 \cdot 6 = 7,5$$

Resposta da questão 2:

[E]

Calculando:

$$\frac{a+b+c+d}{4} = 7$$

$$d - a = 24$$

$$\frac{b+c}{2} = 8 \Rightarrow b+c = 16$$

$$\frac{a+16+d}{4} = 7 \Rightarrow a+d = 12 \Rightarrow d = 12 - a$$

$$d - a = 24 \Rightarrow 12 - a - a = 24 \Rightarrow -2a = 12 \Rightarrow a = -6 \Rightarrow d = 18$$

$$\text{Moda} = 8 \Rightarrow b = c = 8$$

$$\sigma^2 = \sqrt{\frac{(-6-7)^2 + (8-7)^2 + (8-7)^2 + (18-7)^2}{4}} = \sqrt{\frac{169+1+1+121}{4}} = \sqrt{73}$$

Resposta da questão 3:

Considere a tabela.

Pontos	f_i	x_i	x_i^2	$x_i^2 \cdot f_i$	$x_i \cdot f_i$
80 — 90	20	85	7225	144500	1700
90 — 100	100	95	9025	902500	9500
100 — 110	120	105	11025	1323000	12600
110 — 120	50	115	13225	661250	5750
120 — 130	10	125	15625	156250	1250
	$n = 300$			$\Sigma = 3187500$	$\Sigma = 30800$

Logo, segue que a variância é dada por

$$\begin{aligned}\text{Var}(x) &= \frac{1}{n} \cdot \left[\sum_{i=1}^5 x_i^2 \cdot f_i - \frac{(\sum_{i=1}^5 x_i \cdot f_i)^2}{n} \right] \\ &= \frac{1}{300} \cdot \left[3187500 - \frac{30800^2}{300} \right] \\ &\cong 84,6.\end{aligned}$$

Em consequência, o desvio-padrão é

$$S = \sqrt{\text{Var}(x)} = \sqrt{84,6} \cong 9,20.$$

Resposta da questão 4:

Considere a tabela.

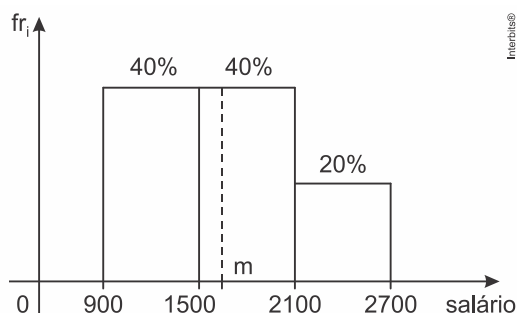
Classes	Salários	f_i	x_i	$x_i \cdot f_i$
A	900 – 1500	20	1200	24000
B	1500 – 2100	x	1800	1800x
C	2100 – 2700	10	2400	24000
		$\sum f_i = 30 + x$		$\sum_{i=A}^C x_i \cdot f_i = 48000 + 1800x$

Se a média salarial é R\$ 1.680,00, então

$$\begin{aligned}\frac{\sum_{i=A}^C x_i \cdot f_i}{n} &= 1680 \Leftrightarrow \frac{48000 + 1800x}{30 + x} = 1680 \\ &\Leftrightarrow 1680x + 50400 = 48000 + 1800x \\ &\Leftrightarrow x = 20.\end{aligned}$$

Daí, segue que as frequências relativas das classes A, B e C são, respectivamente, iguais a $\frac{20}{50} \cdot 100\% = 40\%$, $\frac{20}{50} \cdot 100\% = 40\%$ e $\frac{10}{50} \cdot 100\% = 20\%$.

Considere agora o histograma abaixo.



Como os retângulos contidos na classe B possuem a mesma altura, temos

$$\frac{m - 1500}{50\% - 40\%} = \frac{2100 - 1500}{40\%} \Leftrightarrow m = 1650.$$

Em consequência, vem $1 + 6 + 5 + 0 = 12$, que é o resultado pedido.

Resposta da questão 5:

Calculando:

$$\text{Média} = \frac{1+x+y+(x+y)}{4} = \frac{1+2x+2y}{4}$$

$$\text{Mediana} = \frac{x+y}{2}$$

$$\text{Média} - \text{Mediana} = \frac{1+2x+2y}{4} - \frac{x+y}{2} = \frac{1+2x+2y-2x-2y}{4} = \frac{1}{4}$$

Resposta da questão 6:

Se a mediana é 24, então

$$\frac{22+a}{2} = 24 \Leftrightarrow a = 26.$$

Logo, sabendo que a média também é igual a 24, temos

$$\frac{14+17+22+26+b+37}{6} = 24 \Leftrightarrow b = 28.$$

Considere a tabela.

x_i	$(x_i - \bar{x})^2$
14	100
17	49
22	4
26	4
28	16
37	169
$\sum_{i=1}^6 (x_i - \bar{x})^2 = 342$	

A resposta é

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^6 (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{342}{6}} = \sqrt{57}.$$