

Resolução do teste 4-10º ano/ Março 2024 turma 40

1)

144 → 12%

$$x \rightarrow 100\% \quad x = (144 \times 100) / 12 \Leftrightarrow x = 1200 \quad \mathbf{a=1200}$$

como a última frequência relativa acumulada tem de ser 100%, então:

$$b \text{ corresponde a } 35\% \quad b = 0.35 \times 1200 = 420 \quad \mathbf{b=420}$$

$$\text{deste modo, } c = 1200 - (420 + 336 + 144) = 300 \quad \mathbf{c=300}$$

$$d = (300 / 1200) \times 100\% = 25\% \quad \mathbf{d=25\%}$$

2)

1/4 de 300 é $300/4 = 75$, logo $\mathbf{a=75}$

62.5% de 80 é $0.625 \times 80 = 50$ logo $\mathbf{b=50}$

Como $500 - 80 = 420$ e $70 + c + c = 420 \Leftrightarrow 2c = 420 - 70 \Leftrightarrow 2c = 350 \Leftrightarrow c = 350/2 \Leftrightarrow \mathbf{c=175}$

Cabelo/Olhos	Azuis	Castanhos	Verdes	Total
Castanho	20	205	75	300
Louro	50	30	70	150
Ruivo	10	10	30	50
Total	80	245	175	500

3.1) $r = 0.87828$

3.2) $Y = 0.225x + 25.819$

3.3.1)

$$Y = 0.225 \times 72 + 25.819 = 42.019 \approx 42$$

3.3.2) $44 = 0.225x + 25.819 \Leftrightarrow 0.225x = 44 - 25.819 \Leftrightarrow 0.225x = 44 - 25.819 \Leftrightarrow 0.225x = 18.181$

$$\Leftrightarrow x = 18.181 / 0.225 \Leftrightarrow x \approx 80.804$$

4) Com a calculadora gráfica, obtemos: $\mu = 164.95$ e $\sigma = 7.94$

$$] \mu - \sigma, \mu + \sigma [=] 164.95 - 7.94 ; 164.95 + 7.94 [\quad] 157.01 ; 172.89 [$$

O número de alunos cuja altura pertence ao intervalo $] \mu - \sigma, \mu + \sigma [$ é 13.

5.1) Média:

$$\frac{15+15+15+16+16+16+17+18+19}{9} \approx 16.3$$

5.2) Variância:

$$\frac{3 \times (15-16.3)^2 + 3 \times (16-16.3)^2 + (17-16.3)^2 + (18-16.3)^2 + (19-16.3)^2}{9} \approx 1.779$$

6) $3 \times 5 + 8 \times 7 + 10 + 12 + 14 + 26 = 133$.

Ao todo são $3+8+4=15$ números.

$$133/15 \approx 8.867$$

A média foi de aproximadamente 8.867

7) Como o número total de elementos é 40, a mediana fica situada entre os 20º e 21º elementos ordenados, que estão ambos na classe $[50, 60[$.

Esta classe contém 9 elementos: 20º, 21º, 22º, 23º, 24º, 25º, 26º, 27º, 28º.

Como o elemento usado como referência para o cálculo da mediana é $n/2$, neste caso corresponde ao 20º, que é o primeiro elemento de um total de nove.

A classe $[50, 60[$ tem amplitude 10.

Fazemos.

$$10 \rightarrow 9$$

$$x \rightarrow 1 \quad x = (10 \times 1) / 9 \Leftrightarrow x \approx 1.11 \quad 50 + 1.11 = 51.11.$$

a mediana é aproximadamente 51.11

8) 1 litro corresponde a $60\% - 45\% = 15\%$

0.5 litro corresponde a $45\% - 10\% = 35\%$

Assim:

$$300 \rightarrow 15\%$$

$$x \rightarrow 35\% \quad x = 300 \times 35 / 15 \Leftrightarrow x = 700$$

Resposta: foram vendidas 700 garrafas de 0.5 litro.