

## Resolução do teste 4-10º ano/ Março 2024 turma 41

1)

432 → 12%

$x \rightarrow 100\% \quad x = (432 \times 100) / 12 \Leftrightarrow x = 3600 \quad a = 3600$

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

b corresponde a 35 %  $b = 0.35 \times 3600 = 1260 \quad b = 1260$

deste modo,  $c = 3600 - (1260 + 1008 + 432) = 900 \quad c = 900$

$d = (900 / 3600) \times 100\% = 25\% \quad d = 25\%$

2)

1/4 de 1200 é  $1200 / 4 = 300$ , logo **a=300**

5/8 de 320 é  $(5/8) \times 320 = 200$  logo **b=200**

Como  $2000 - 320 = 1680$  e  $280 + c + c = 1680 \Leftrightarrow 2c = 1680 - 280 \Leftrightarrow 2c = 1400 \Leftrightarrow c = 1400 / 2 \Leftrightarrow c = 700$

Cabelo/Olhos	Azuis	Castanhos	Verdes	Total
Castanho	80	820	300	1200
Louro	200	120	280	600
Ruivo	40	40	120	200
<b>Total</b>	320	980	700	2000

3.1)  $r = \dots\dots 0.87828\dots\dots$

3.2)  $Y = 0.225x + 25.819$

3.3.1)  $Y = 0.225 \times 76 + 25.819 = 42.919 \approx 43$

3.3.2)  $40 = 0.225x + 25.819 \Leftrightarrow 0.225x = 40 - 25.819 \Leftrightarrow 0.225x = 40 - 25.819 \Leftrightarrow 0.225x = 14.181$

$\Leftrightarrow x = 14.181 / 0.225 \Leftrightarrow x \approx 63.027$

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

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

A percentagem de alunos que pertencem ao intervalo é  $6/19 \approx 31.58\%$

### 5.1)

Média:

$$\frac{15+15+15+16+16+16+17+18+18+18+19}{11} \approx 16.6$$

5.2) Variância:

$$\frac{3 \times (15 - 16.6)^2 + 3 \times (16 - 16.6)^2 + (17 - 16.6)^2 + 3 \times (18 - 16.6)^2 + (19 - 16.6)^2}{11} \approx 1.869$$

6)  $5 \times 5 + 8 \times 8 + 10 + 10 + 20 + 20 + 40 = 189$ .

Ao todo são  $5 + 8 + 5 = 18$  números.

$$189/18 = 10.5$$

A média foi de 10.5

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  $[40, 50[$ .

Esta classe contém 6 elementos: 17º, 18º, 19º, 20º, 21º, 22º.

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

A classe  $[40, 50[$  tem amplitude 10.

Fazemos.

$$10 \rightarrow 6$$

$$x \rightarrow 4 \quad x = (10 \times 4)/6 \Leftrightarrow x \approx 6.67 \quad 40 + 6.67 = 46.67.$$

a mediana é aproximadamente 46.67

8) Como 90 corresponde ao ângulo  $360^\circ$ , então podemos facilmente obter o número de alunos com 18 anos.  
 $90 \rightarrow 360^\circ$

$$x \rightarrow 60^\circ \quad \text{obtemos } x = 90 \times 60 / 360 \Leftrightarrow x = 15 \quad \text{logo } 15 \text{ alunos têm } 18 \text{ anos.}$$

Do mesmo modo, para os alunos com 16 anos

$$90 \rightarrow 360^\circ$$

$$x \rightarrow 180^\circ \quad \text{obtemos } x = 90 \times 180 / 360 \Leftrightarrow x = 45 \quad \text{logo } 45 \text{ alunos têm } 16 \text{ anos.}$$

Como ao todo são 90 alunos, fazemos

$$90 - 15 - 45 = 30. \text{ Os alunos com } 15 \text{ ou } 17 \text{ anos são } 30.$$

Seja  $x$  o número de alunos com 17 anos.

$$\text{Então } x + x + 8 = 30 \Leftrightarrow 2x = 22 \Leftrightarrow x = 11. (17 \text{ anos}) \quad 11 + 8 = 19 (15 \text{ anos}).$$

Resposta: 19 alunos têm 15 anos, 45 alunos têm 16 anos, 11 alunos têm 17 anos e 15 alunos têm 18 anos.