

Resolução do teste MACS 10º 42 Fev 2024

1.1)

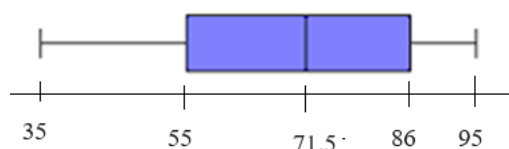
3	5 9
4	1 3 9
5	1 1 1 5 8
6	0 0 0 1 5 8 9
7	4 5 6 6 7 8 9 9
8	6 7 8 8 9
9	0 0 5 5

1.2) Lançamos os dados na calculadora gráfica e pedimos a média. Obtemos:

A média é aproximadamente 68.76.

1.3) Lançamos os dados na calculadora gráfica e obtemos:

Mínimo: 35 Q1= 55 mediana= 71.5 Q3=86 Máximo: 95.



2.1) Variável em estudo: “o tempo que os empregados demoravam no percurso de casa para o emprego”. É uma variável quantitativa contínua.

2.2)

Tempo (Minutos)	Número de empregados	Freq. Abs. Acumul.(F _i)	Freq. Rel. Acumul.Fr _i (%)
[10, 20[	3	3	7.5
[20, 30[	6	9	22.5
[30, 40[	7	16	40
[40, 50[	6	22	55
[50, 60[	6	28	70
[60, 70[	12	40	100

2.3) A classe modal é [60, 70[porque tem a maior frequência absoluta.

2.4) temos que recorrer às marcas de cada uma das classes.

Estas são respetivamente 15; 25; 35; 45; 55; 65

Média: $(3 \times 15 + 6 \times 25 + 7 \times 35 + 6 \times 45 + 6 \times 55 + 12 \times 65) / 40 = 45.5$

O valor aproximado da média é 45.5 minutos.

2.5) A classe que contém o primeiro quartil é [30, 40[

A classe que contém a mediana é [40, 50[

2.6) P46 está na classe [40, 50[e P88 está na classe [60, 70[.

2.7) 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.

$$10 \rightarrow 6$$

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

a mediana é aproximadamente 46.67

3) Como houve uma diminuição de 25% entre março e abril, então o mês de abril representa 75% comparativamente ao mês março.

Seja M o valor correspondente ao mês de março.

Então

$$M \times 0.75 = 11\,880 \quad \Leftrightarrow \quad M = 11\,880 / 0.75 \quad \Leftrightarrow \quad M = 15\,840.$$

Relativamente ao mês de fevereiro, sabemos que março representa um aumento de 10% em relação a fevereiro.

Seja F o valor correspondente ao mês de fevereiro.

Então

$$F \times 1.1 = 15\,840 \quad \Leftrightarrow \quad F = 15\,840 / 1.1 \quad \Leftrightarrow \quad F = 14\,400.$$

Relativamente ao mês de maio, este representa um aumento de 50% relativamente ao mês de abril. O seu valor será $11880 \times 1.5 = 17820$.

Resposta: No mês de março foram ocupados 15 840 quartos, no mês de fevereiro foram ocupados 14 400 quartos e no mês de maio foram 17 820 quartos.

4) O terceiro trimestre inclui os meses de Julho, Agosto e Setembro.

Para Agosto, será 48% de 2000, isto é, $0.48 \times 2000 = 960$.

Julho será metade de agosto, isto é, será $960 / 2 = 480$.

Para setembro restam $2000 - 960 - 480 = 560$.

Das 560 de setembro, 75% são para um destino internacional, logo serão $0.75 \times 560 = 420$.

O número de viagens vendidas no mês de setembro para um destino internacional foi 420

5) Como 120 corresponde ao ângulo 360° , então podemos facilmente obter o número de alunos com 18 anos.

$$120 \rightarrow 360^\circ$$

$$x \rightarrow 60^\circ \quad \text{obtemos } x = 120 \times 60 / 360 \quad \Leftrightarrow \quad x = 20 \quad \text{logo } 20 \text{ alunos têm } 18 \text{ anos.}$$

Do mesmo modo, para os alunos com 16 anos

$$120 \rightarrow 360^\circ$$

$$x \rightarrow 180^\circ \quad \text{obtemos } x = 120 \times 180 / 360 \quad \Leftrightarrow \quad x = 60 \quad \text{logo } 60 \text{ alunos têm } 16 \text{ anos.}$$

Como ao todo são 120 alunos, fazemos

$$120 - 20 - 60 = 40. \text{ Os alunos com } 15 \text{ ou } 17 \text{ anos são } 40.$$

Seja x o número de alunos com 17 anos.

$$\text{Então } x + x + 8 = 40 \quad \Leftrightarrow \quad 2x = 32 \quad \Leftrightarrow \quad x = 16. (17 \text{ anos}) \quad 16 + 8 = 24 (15 \text{ anos}).$$

Resposta: 24 alunos têm 15 anos, 60 alunos têm 16 anos, 16 alunos têm 17 anos e 20 alunos têm 18 anos.

6)

$$1 \text{ litro corresponde a } 60\% - 45\% = 15\%$$

$$0.25 \text{ litro corresponde a } 10\%$$

Assim:

$$300 \rightarrow 15\%$$

$$x \rightarrow 10\% \quad x = 300 \times 10 / 15 \quad \Leftrightarrow \quad x = 200$$

Resposta: foram vendidas 200 garrafas de 0.25 litro.