

1.1. Número de votos validamente expressos:

$$43\,684 + 31\,069 + 5028 + 2977 + 2256 + 1619 + 1151 = 87\,784$$

$$90\,889 - 87\,784 = 3105$$

Seja x o número de votos brancos: $x + x - 1411 = 3105 \Leftrightarrow x = 2258$

Número de votos nulos: $2258 - 1411 = 847$

1.2. a) $142\,954 - 90\,889 = 52\,065$

$$\frac{52\,065}{142\,954} \approx 0,3642, \text{ ou seja, } 36,42\%$$

b) $90\,889 - 87\,784 = 3105$

$$\frac{3\,105}{90\,889} \approx 0,03416, \text{ ou seja, } 3,42\%$$

1.3. $\frac{43\,684}{90\,889} \approx 0,4806$, ou seja 48,06%. O resultado não foi do agrado da maior parte dos

votantes, pois não obteve mais de 50% dos votos.

2.1. Opção (A), pois $125 + 85 = 210$, não correspondendo a mais de metade dos votos

$$\left(\frac{525}{2} = 262,5 \right).$$

2.2. Beatriz: $125 \times 1 + 175 \times 3 + 85 \times 2 + 140 \times 2 = 1100$

Gil: $125 \times 3 + 175 \times 1 + 85 \times 3 + 140 \times 1 = 945$

Valentim: $125 \times 2 + 175 \times 2 + 85 \times 1 + 140 \times 3 = 1105$

Assim, a lista vencedora é a que tem o Valentim como presidente.

3.1. N.º de eleitores que não participaram no ato eleitoral: $0,12 \times 5250 = 630$

N.º de votantes: $5250 - 630 = 4620$

N.º de votos brancos: $4620 - 1325 - 2110 - 875 - 87 = 223$

3.2.

Divisores	A	B	C
1	1325 ²	2110 ¹	875 ⁴
2	662,5	1055 ³	437,5
3	441,7	703,3 ⁵	291,7

Partido A: 1 mandato;
Partido B: 3 mandatos;
Partido C: 1 mandato

3.3.

Divisores	A	B	C
1	1325 ²	2110 ¹	875 ³
3	441,7 ⁵	703,3 ⁴	291,7
5	265	422	175

Partido A: 2 mandatos;
Partido B: 2 mandatos;
Partido C: 1 mandato

O resultado é diferente do obtido em 3.2..

4.1. $R_{\text{hora}} = \frac{860 \times 12}{52 \times 40} \approx 4,96$

Opção (B)

4.2. Seja x o valor do “novo” salário bruto mensal: $0,11x = 100,1 \Leftrightarrow x = 910$

$$910 - 860 = 50$$

Logo, o valor do aumento foi 50 €.

5. Opção (A): $C_f = 35\,000(1 + 0,026 \times 4) = 38\,640$

Opção (B): 1º ano: $35\,000(1 + 0,018)^1 = 35\,630$

$$C_f = 35\,630(1 + 0,028)^3 \approx 38\,707,50$$

Opção (C): $C_f = 35\,000 \left(1 + \frac{0,025}{4}\right)^{16} \approx 38\,668,95$

Assim, a opção (B) é a mais vantajosa para a Sónia.

6. Opção (D)

Seja x o capital inicial: $22\,730 = \left(1 + \frac{0,016}{2}\right)^{10} x \Leftrightarrow x = 20\,989,11$

7. Opção (D)

8.1.

x_i	n_i	N_i	$f_i (\%)$	$F_i (\%)$
0	4	4	25	25
1	$11 - 4 = 7$	11	$\frac{7}{16} \times 100 = 43,75$	$25 + 43,75 = 68,75$
2	4	$11 + 4 = 15$	25	$68,75 + 25 = 93,75$
3	$16 - 15 = 1$	16	$\frac{1}{16} \times 100 = 6,25$	$93,75 + 6,25 = 100$

Número total de equipas: $\frac{4}{0,25} = 16$

8.2. A maior parte das equipas marcou, no máximo, um golo, ou seja, 0 ou 1 golo, que corresponde a 68,75% das equipas.