



1. I) Votos validamente expressos: $n.º$ de votantes – ($n.º$ de votos nulos + $n.º$ de votos brancos)
 $5\,769\,394 - (61\,237 + 65\,386) = 5\,642\,771 \rightarrow$ **Opção b)**
- II) Abstenção: $n.º$ de inscritos – $n.º$ de votantes
 $11\,039\,672 - 5\,769\,394 = 5\,270\,278$
- Percentagem de abstenção: $\frac{5\,270\,278}{11\,039\,672} \approx 0,48$, ou seja, aproximadamente, 48%. $\rightarrow$ **Opção c)**
- III) $0,016\,416 \times 5\,642\,771 \approx 92\,632 \rightarrow$ **Opção a)**
- IV) $\rightarrow$ **Opção c)**
- Conclusão:** I) – b); II) – c); III – a); IV – c)
2. Há 10 eleitores que votaram preferencialmente numa sequência desconhecida, correspondente à última coluna.
 $N.º$ de pontos de B: 71
 $12 \times 2 + 16 \times 1 + 7 \times 3 + 10 \times b = 71 \Leftrightarrow 10b = 10 \Leftrightarrow b = 1$
- Então, B foi a 4.ª preferência na última coluna.
 Assim, A e C ocupam as duas primeiras posições.
 $N.º$ de pontos possíveis para A e C:
 $A = 12 \times 3 + 16 \times 2 + 7 \times 4 + 10 \times 4 = 136$ e $C = 12 \times 1 + 16 \times 4 + 7 \times 2 + 10 \times 3 = 120$, ou então,
 $A = 12 \times 3 + 16 \times 2 + 7 \times 4 + 10 \times 3 = 126$ e $C = 12 \times 1 + 16 \times 4 + 7 \times 2 + 10 \times 4 = 130$.
- $N.º$ de pontos de D: $12 \times 4 + 16 \times 3 + 7 \times 1 + 10 \times 2 = 123$
- Como A foi a região vencedora, tem-se:
- $N.º$ de pontos de A: 136
 $N.º$ de pontos de B: 71
 $N.º$ de pontos de C: 120
 $N.º$ de pontos de D: 123

Ordem de preferência	N.º de votos			
	12	16	7	10
1.ª (4 pontos)	D	C	A	A
2.ª (3 pontos)	A	D	B	C
3.ª (2 pontos)	B	A	C	D
4.ª (1 ponto)	C	B	D	B

3.

	4520	3858	3070	2246	2090	1678	925	892
Divisores	Freg. A	Freg. B	Freg. C	Freg. D	Freg. E	Freg. F	Freg. G	Freg. H
1	4520	3858	3070	2246	2090	1678	925	892
2	2260	1929	1535	1123	1045	839	462,5	446
3	1506,7	1286	1023,3	748,7	696,7	559,3	308,3	297,3
4	1130	964,5	767,5	561,5	522,5	419,5	231,25	223

Há seis freguesias que receberam, pelo menos, uma máquina.

Freguesia	A	B	C	D	E	F	G	H
N.º de máquinas	3	2	2	1	1	1	0	0

$\frac{6}{8} = 0,75$, concluindo-se que 75% das freguesias receberam pelo menos uma máquina.



4. Seja H o vencimento por hora da Joana.

$$H = \frac{1000 \times 12}{52 \times 35} \approx 6,59$$

Opção (A)

5. Vencimento mensal bruto: 2600 €

Retenção na fonte de IRS: $0,3836 \times 2600 - 487,66 = 509,70$ (considera-se 509 €)

Segurança Social: $0,11 \times 2600 = 286$

Subsídio de alimentação: $22 \times 6,15 = 135,30$

Vencimento líquido: $2600 - (509 + 286) + 135,30 = 1940,30$

O vencimento líquido do Bernardo em setembro de 2026 foi 1940,30 €.

6. Capital inicial: 15 000 €

$$\text{Capital final: } 15\,000 \times \left(1 + \frac{0,02}{4}\right)^{4 \times 5} \approx 16\,573,43$$

Opção (C)

7. Valor do automóvel: 32 000 €

Valor da entrada correspondente ao pagamento inicial: $0,25 \times 32\,000 = 8000$

Restante valor: $32\,000 - 8000 = 24\,000$

$$\text{Prestação mensal: } \frac{24\,000 \times (1 + 4 \times 0,06)}{4 \times 12} = \frac{29760}{48} = 620$$

O valor de cada prestação mensal é 620 euros. O Francisco não vai aceitar a proposta.