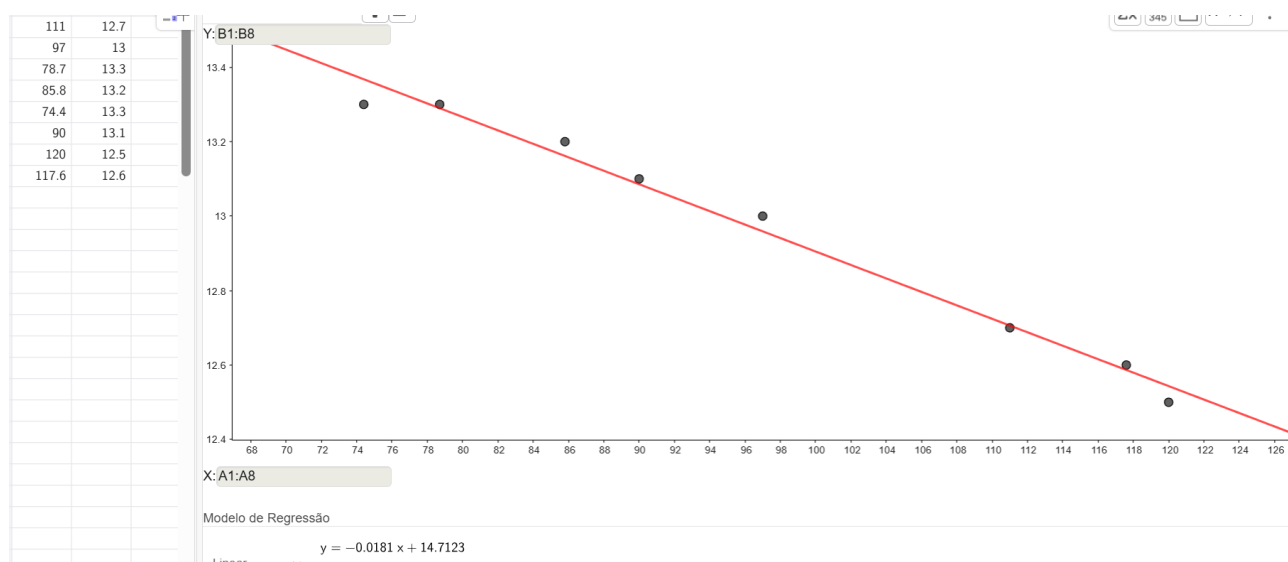


PROPOSTA DE RESOLUÇÃO DA PROVA DE MATEMÁTICA B DO ENSINO SECUNDÁRIO (CÓDIGO DA PROVA 735) – 2.ª FASE – 22 DE JULHO DE 2026

1. Introduzir as duas listas na calculadora gráfica: Lista 1(x) - Quilometragem (em milhares de quilómetros); Lista 2 (y) – Preço de venda (em milhares de euros)



A reta de regressão de regressão linear de y sobre x é $y = -0,018x + 14,712$.

$x = 100$ logo é $y = -0,018 \times 100 + 14,712 \approx 12,9$

R: O preço de venda de um automóvel com 100 milhares de quilómetros é aproximadamente 12,9 milhares de euros.

2. Modalidade: juros simples

Taxa de juro anual: 1,2%

Capital inicial: 2000€

Capital final: > 2500€

Número de anos: n

$$2000(1 + 0,012n) > 2500 \Leftrightarrow 1 + 0,012n > 1,25 \Leftrightarrow 0,012n > 0,25 \Leftrightarrow n > 20,83$$

Ou

Ano	Capital final
0	2000
1	2024
2	2048
3	2072
4	2096
5	2120
6	2144
7	2168
8	2192
9	2216
10	2240
11	2264
12	2288
13	2312
14	2336
15	2360
16	2384
17	2408
18	2432
19	2456
20	2480
21	2504
22	2528
23	2552

Tem de decorrer no mínimo 21 anos.

R: Opção (D)

3.

3.1.

3.1.1. 54 nadadoras concluíram a prova em menos de 50 minutos , logo $\frac{54}{85} \times 100 \approx 64\%$

R: Opção (C)

3.1.2. Os tempos, em minutos, que as nadadoras demoraram a concluir a prova foram organizados em classes, logo para determinar a média é necessário determinar as marcas das classes e as respectivas frequências absolutas simples.

Classes	Marca da classe	Frequência absoluta simples	Frequência absoluta acumulada
[30, 35[	32,5	17	17
[35, 40[	37,5	12	29
[40, 45[	42,5	8	37
[45, 50[	47,5	17	54
[50, 55[	52,5	14	68
[55, 60[	57,5	11	79
[60, 65[	62,5	4	83
[65, 70[	67,5	1	84
[70, 75[	72,5	1	85

Recorrendo à calculadora gráfica determinamos a média dos tempos que as nadadoras demoraram a concluir a prova.

A	B	Estatística	
32.5	17	n	85
37.5	12	Média	45.9706
42.5	8	σ	9.9417
47.5	17	s	10.0007
52.5	14	Σx	3907.5
57.5	11	Σx^2	188031.25
62.5	4	Min	32.5
67.5	1	Q1	37.5
72.5	1	Mediana	47.5
		Q3	52.5
		Max	72.5

R: A média dos tempos que as nadadoras demoraram a concluir a prova é aproximadamente 46 minutos.

3.2. A distância do nadador ao espetador primeiro diminui e depois cresce logo

		a	
I	—	0	+
d	↘	min	↗

O gráfico A não representa a função I porque no início do percurso a distância da nadadora ao espetador está a diminuir, logo a taxa de variação instantânea da função d tem de ser negativa e no gráfico A a função I é sempre positiva logo a distância está sempre a aumentar.

O gráfico B não representa a função I porque a distância da nadadora ao espetador primeiro diminui, atinge um mínimo e depois começa a aumentar. Deste modo a função I só tem um zero sendo negativa antes e positiva depois e o gráfico B tem dois zeros e como muda de sinal nos dois a função d teria de ter 2 extremos.

3.3. André: Demorou 2,5 minutos a chegar à paragem de segurança

Beatriz:

$$T.M.V[0, x] = \frac{p(x) - p(0)}{x - 0} \Leftrightarrow -9,6 = \frac{3 - 24,5}{x} \Leftrightarrow -9,6 = \frac{-21,5}{x} \Leftrightarrow -9,6x = -21,5 \Leftrightarrow x = \frac{21,5}{9,6} \Leftrightarrow x \approx 2,24 \text{ minutos}$$

R: A Beatriz foi a primeira a fazer a paragem de segurança porque demorou 2,24 minutos enquanto o André demorou 2,5 minutos.

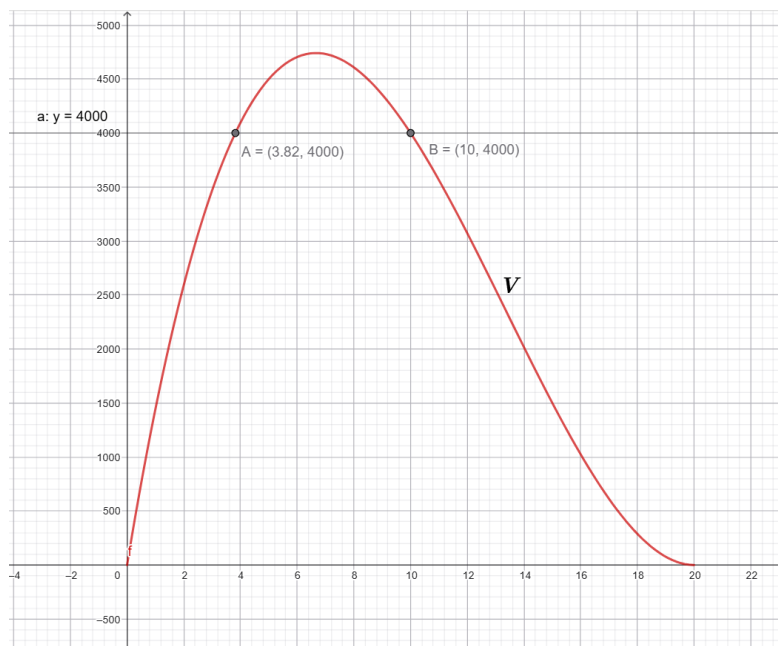
4.

4.1. $a = 12$

$$V(a) = 4 \times 12^3 - 160 \times 12^2 + 1600 \times 12 = 3072$$

R: O volume da caixa quando a altura é igual a 12 cm é 3072 cm³.

4.2. $V(a) = 4000$



$$V = \text{Abase} \times \text{alt} \Leftrightarrow \text{Abase} = \frac{\text{Volume}}{\text{alt}}$$

$$\text{Se } a = 3,82 \text{ então } \text{Abase} = \frac{4000}{3,82} \Leftrightarrow \overline{AB}^2 \approx 1047,12 \Leftrightarrow \overline{AB} \approx \sqrt{1047,12} \Leftrightarrow \overline{AB} \approx 32,4$$

$$\text{Se } a = 10 \text{ então } \text{Abase} = \frac{4000}{10} \Leftrightarrow \overline{AB}^2 = 400 \Leftrightarrow \overline{AB} = \sqrt{400} \Leftrightarrow \overline{AB} = 20$$

R: Opção (C)

4.3. $\text{altura} = 5 \overline{EF} = \overline{FG} = 30$

O centro da face $[ABCD]$ é a origem do referencial logo E tem coordenadas $(15, -15, 5)$

R: Opção (A)

5. Começamos por elaborar a tabela dos quocientes

	A	B	C	D	E	F	G
1	Partidos	Votos	1	3	5	7	
2	A	30611	30611	10204	6122	4373	
3	B	17796	17796	5932	3559	2542	
4	C	14288	14288	4763	2858	2041	
5	D	1527	1527	509	305	218	
6							

Aplicando o método de Sainte-Laguë o partido A fica com um mandato, o B com um mandato e o C com um mandato.

R: A distribuição de mandatos não seria a mesma, o partido A perde um mandato a favor do partido C.

6.

6.1. Como 60% dos convidados são adultos então 40% dos convidados são crianças.

$$0,4x = 24 \Leftrightarrow x = \frac{24}{0,4} \Leftrightarrow x = 60$$

R: Estavam presentes 60 convidados no jantar.

6.2. Consideramos os acontecimentos:

A: O convidado é um adulto

P: O convidado pediu peixe para prato principal

Sabe-se que:

- $p(A) = 0,6$
- $p(\bar{B}) = \frac{11}{20} = 0,55$
- $p(B|A) = 0,5$

Pretendemos calcular $p(A|P)$

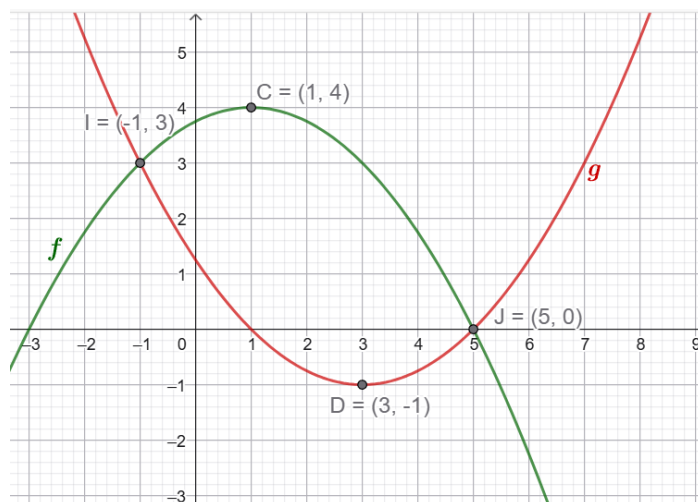
$$p(B) = 1 - p(\bar{B}) = 1 - 0,55 = 0,45$$

$$p(B|A) = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{p(A \cap B)}{p(A)} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow p(A \cap B) = \frac{1}{2} \times 0,6 \Leftrightarrow p(A \cap B) = 0,3$$

$$p(A|B) = \frac{p(A \cap B)}{p(B)} = \frac{0,3}{0,45} = \frac{2}{3}$$

7.

7.1. Começamos por representar as funções f e g na calculadora gráfica.



$$\overline{AB} = \text{máximo de } f - \text{mínimo de } g = 4 - (-1) = 5$$

$$\overline{CB} = x_J - x_I = 5 - (-1) = 6$$

$$A = \overline{AB} \times \overline{CB} = 5 \times 6 = 30$$

$$7.2. m_{PQ} = \frac{y_P - y_Q}{x_P - x_Q} = \frac{0 - 30}{40 - 0} = -0,75$$

$$b = 3$$

$$PQ: y = -0,75x + 30$$

$$x = 13$$

$$y = -0,75 \times 13 + 30 = 20,25$$

R: A ordenada do ponto correspondente à posição da terceira árvore é 20,25.