

Proposta de Resolução da Prova Escrita de **MACS** **Matemática Aplicada Às Ciências Sociais**

11.º Ano de Escolaridade

Prova 835/1.ª Fase

5 páginas

2019

1.

Passo 1: $Q = \frac{154 + 221 + 145}{16} = 32,5$

Vídeos	Passo 2	Passo 3	Passo 4	Passo 5	Total Anúncios
A	4,7	4	$\frac{154}{5} = 30,8$	0	4
B	6,8	6	31,6	1	7
C	4,5	4	29	0	4
Total		14	Total		15

A distribuição dos 15 anúncios deverá ser feita da seguinte forma:

A: 4; B: 7 e C: 4

2.

O primeiro marcador corresponde a L_1 , logo será a Laura a responsável pelas caixas C_1 e C_2 .

O segundo marcador corresponde a P_2 , logo o Paulo será o responsável pelas caixas C_4 , C_5 , C_6 e C_7 .

Assim, a Rita ficará responsável pelas caixas C_9 e C_{10} .

As caixas C_3 e C_8 irão sobrar, o que faz com que tenham de ser sorteadas pelos 3 amigos.

3.

3.1. “... uma dos dois artigos mais leves e outra do artigo mais pesado...”

Mais leves	Mais pesadas
$1,9 + 1,5 = 3,4$	3,8
Portes: 10,80€	Portes: 10,80€

Custo total: 21,60€

“... uma dos dois artigos mais pesados e outra do artigo mais leve...”

Mais leves	Mais pesadas
1,5	$3,8 + 1,9 = 5,7$
Portes: 5,70€	Portes: 14,60€

Custo total: 20,30€

Resposta (C)

3.2. Paga menos:

$$258,22 \times 1,23 + 10,80 + 25 = 353,41\text{€}$$

Sempre a poupar:

$$347,88 + 12 - 4 \times 2 = 351,88\text{€}$$

É mais vantajoso optar pela loja «Sempre a poupar».

4.

4.1.

4.1.1.

$$\text{média} = 13576 \Leftrightarrow \frac{10980 + 12000 + a + 15000 + 16450}{5} = 13576 \Leftrightarrow a = 13450$$

4.1.2.

$$2015: 0,575 \times 12000 = 6900 \text{ testes}$$

$$2017: 0,547 \times 15000 = 8205 \text{ testes}$$

Afirmação falsa, o número de testes aumentou, passou de 6900 para 8205.

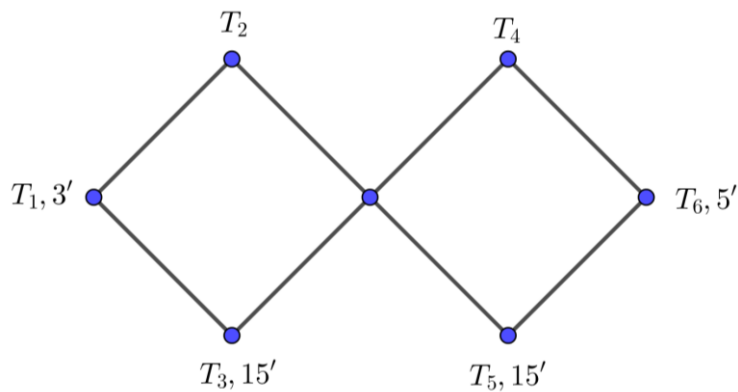
4.2.

Latência (ms)	Nº de testes	Frequência absoluta acumulada
9	18	18
13	27	$18 + 27 = 45$
17	$51 - 45 = 6$	51
21	42	93
25		
29		135
33	15	150

$$x_{\min} = 9; x_{\max} = 33; Q_1 = 13; Q_2 = 21$$

Resposta (A)

5.



$$3 + 15 + 15 + 5 = 38$$

Serão necessário 38 minutos para realizar todas as tarefas.

6.

6.1. utilizando as potencialidades da calculadora gráfica, obtemos o gráfico com as funções $A(t)$ e $B(t)$.

$$D(-1) = -200 + 100 \log(50(-1) + 250) \approx 30,103\%$$

$$0,30103 \times 8 = 2,4$$

Já tinha sido descarregados 2,4 gigabytes de dados.

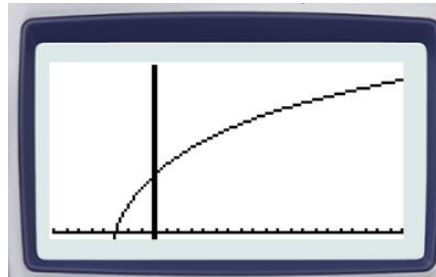
6.2. Recorrendo às capacidades da calculadora gráfica vamos representar a função $D(t)$, com a janela de visualização:

$$x_{\min} = -8$$

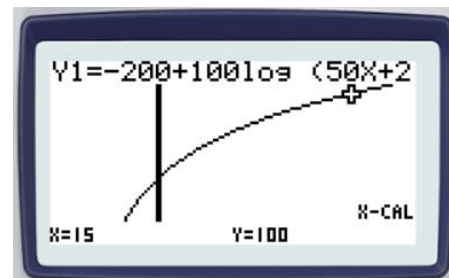
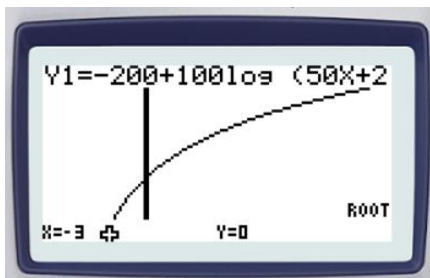
$$x_{\max} = 20$$

$$y_{\min} = -5$$

$$y_{\max} = 120$$



Para saber o tempo de descarga é necessário saber o valor das abcissas correspondentes a $D(t) = 0$ e $D(t) = 100$, isto é



Assim, o tempo total de descarga será de 18 minutos (3+15).

7.

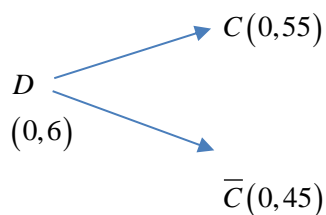
7.1. 60% das pessoas clicam em «Gosto», com 24% corresponde a mulheres, significa que 36% (60-24) corresponde à percentagem de homens que clicam em «Gosto».

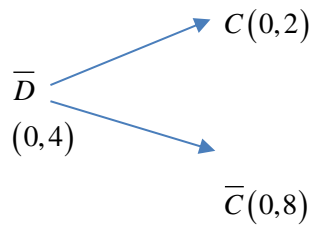
Resposta (C)

7.2.

G – “Pessoa que clicam em «Gosto»”

C – “Pessoas que escrevem comentários”





$$P(\bar{G} | \bar{C}) = \frac{P(\bar{G} \cap \bar{C})}{P(\bar{C})} = \frac{0,4 \times 0,8}{0,6 \times 0,45 + 0,4 \times 0,8} \approx 54\%$$

8. Distribuição Binomial

$$p = 0,2 \text{ e } n = 4$$

$$P(X = 1) \approx 0,4096 = 40,96\%$$

9. 90% de confiança: $Z = 1,645$

$$n = ?$$

$$\text{amplitude} = 0,658, \text{ erro} = \frac{0,658}{2} = 0,329$$

$$\sigma = 10$$

$$z \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 0,329 \Leftrightarrow 1,645 \frac{10}{\sqrt{n}} = 0,329 \Leftrightarrow \sqrt{n} = 50 \Leftrightarrow n = 50^2 \Leftrightarrow n = 2500$$

A dimensão da amostra é 2500.

Bom trabalho!!