

**ESCOLA SECUNDÁRIA JAIME MONIZ**  
**Trabalho/teste de avaliação de Matemática Aplicada às Ciências Sociais**  
**11º ano**

**Turma 44**

**Maió 2013**

Em todas as questões, apresente todos os cálculos e as justificações necessárias. Se apresentar apenas o resultado final, ou estiver mal justificado, a resposta será considerada errada.

Nos arredondamentos que efectuar, se nada for dito em contrário, arredonde às milésimas

**Nome:**.....nº.....

1) No dia 27 de setembro de 2009, realizaram-se, em Portugal, eleições para a assembleia da República.

Na tabela estão indicados o número de votos obtidos por cada um dos partidos assim como o número de mandatos obtidos pelo método de Hondt.

Partido	A	B	C	D	E
Número de votos	80 676	74 745	28 867	13 791	6 148
Número de mandatos	4	4	1	0	0

Um comentador afirmou que, se aplicássemos o método de Hamilton, haveria alguma vantagem em coligar os partidos C com D.

Averigue a veracidade da afirmação do comentador.

Na sua resposta deve seguir as seguintes etapas:

- \*Aplice o método de Hamilton sem qualquer coligação.
- \*aplique o método de Hamilton com a coligação dos partidos C e D.
- \*Comente a veracidade da afirmação do comentador

2) O Manuel, o José, o Paulo e o André compraram, em conjunto, um certo número de rifas. Do dinheiro despendido na compra, o Manuel participou com 25 %, o José e o Paulo participaram com 30% cada um e o André participou com o restante.

Um dos bilhetes que compraram permitiu-lhes receber um prémio constituído por três bens: uma máquina fotográfica, um televisor e uma consola de jogos.

Os jovens vão fazer a partilha do prémio usando o método da licitação secreta.

Na Tabela, estão registados os valores monetários, em euros, atribuídos, nas licitações secretas, por cada jovem a cada um dos bens.

	Manuel	José	Paulo	André
Máquina fotográfica	140	120	180	190
Televisor	800	700	900	600
Consola de jogos	700	580	500	510

Determine a partilha dos três bens, aplicando o método da licitação secreta.

Na sua resposta deve:

- \*Calcular o valor global atribuído ao prémio por cada jovem
- \*determinar a porção justa de cada jovem
- \*Atribuir os bens aos jovens
- \*Apurar o valor a pagar ou a receber por cada jovem
- \*Apurar o excesso, caso exista.
- \*Dividir o excesso, caso exista, pelos jovens
- \*Indicar o bem e o valor final a receber, ou a pagar, por cada jovem.

3) O senhor Jerónimo depositou 26 000 euros e o senhor Manuel depositou 25 000 euros em duas instituições financeiras diferentes, que representamos por A e por B respectivamente.

Os depósitos evoluíram como se apresentam nas tabelas que se seguem

Evolução do depósito do senhor Jerónimo	An (euros)
A <sub>0</sub> : Capital no final de 2004	26 000
A <sub>1</sub> : Capital no final de 2005	26 800
A <sub>2</sub> : Capital no final de 2006	27 600
A <sub>3</sub> : Capital no final de 2007	28 400
A <sub>4</sub> : Capital no final de 2008	29 200

Evolução do depósito do senhor Manuel	Bn (euros)
B <sub>0</sub> : Capital no final de 2004	25 000
B <sub>1</sub> : Capital no final de 2005	25 750
B <sub>2</sub> : Capital no final de 2006	26 522.5
B <sub>3</sub> : Capital no final de 2007	27 318.175
B <sub>4</sub> : Capital no final de 2008	28 137.72025

3.1) Determine o capital acumulado por cada um dos senhores no final de 2012. Indique todos os cálculos e/ ou justificações.

3.2) Em conversa com o senhor Manuel, o senhor Jerónimo afirmou que o seu rendimento seria sempre superior ao do senhor Manuel, pois o valor inicial superior e o crescimento era mais rápido.

Será que o senhor Jerónimo tem razão?

Justifique a veracidade da afirmação anterior seguindo as seguintes etapas:

\*Escreva a expressão que modela o depósito na instituição A.

\* Escreva a expressão que modela o depósito na instituição B.

\*Reproduza, na folha de respostas, os gráficos visualizados na calculadora

\*Reproduza, na folha de respostas, a janela de visualização utilizada

\*Apresente a conclusão devidamente argumentada.

4) O Pedro e a Ana vão separar-se e, para a divisão dos bens decidiram utilizar o método do ajuste na partilha. As avaliações foram as seguintes:

	Ana	Pedro
Casa de Férias	25	18
Carro	12	15
Barco	14	16
Apartamento	49	51
Total:	100	100

Proceda à divisão indicando todas as etapas e todos os cálculos e determine o número de pontos com que ficará cada um.

5) As idades dos funcionários de uma empresa são:60; 62; 54; 49; 38;32; 35; 34; 51; 30; 49; 46; 47; 45; 31; 55; 29; 31; 39; 41; 27; 24; 45 37; 33; 31; 28; 20; 38; 26; 55; 50; 48

5.1) Represente os dados num diagrama de caule e folhas.

5.2) Diga qual a percentagem de trabalhadores com mais de 40 e menos de 60 anos.

5.3)Determine a mediana, o primeiro quartil, o terceiro quartil, o máximo e o mínimo.

5.4)Desenhe o diagrama de extremos e quartis.

6) A produção de tecidos, em quilómetros quadrados, de uma fábrica têxtil nos últimos 10 anos foi a seguinte:

Ano	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Produção	10	12	13	16,8	19,1	25	25	22,1	22,5	24,2

6.1) Obtenha a equação da recta de regressão e o coeficiente de correlação.

6.2) Usando a recta de regressão obtida na alínea anterior, responda às seguintes questões:

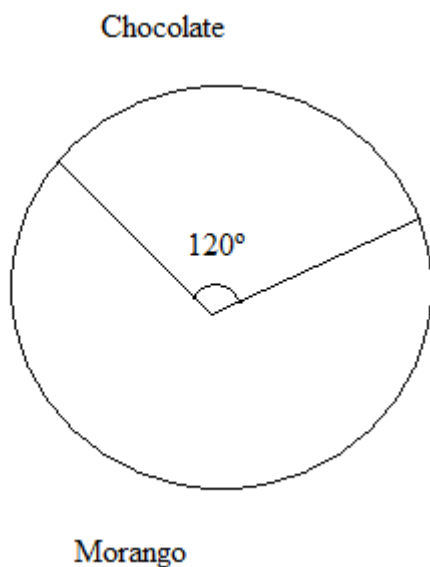
6.2-a) Qual é a produção esperada para 2007?

6.2-b) Mantendo-se o mesmo ritmo de crescimento, em que ano se espera produzir 33 quilómetros quadrados de tecido?

7) Duas amigas, a Ana e a Carla, compraram um bolo com morango e chocolate. As porções são  $\frac{1}{3}$  de chocolate e  $\frac{2}{3}$  de morango, como podemos ver na a figura.

Sabemos ainda que a Ana gosta 3 vezes mais morango do que chocolate e que a Carla gosta igualmente de morango e de chocolate .

Sabendo que o bolo custou 36 euros, quanto valerá a parte de morango para cada uma delas? E a parte de chocolate?



cotações:

resumo da matéria- 2 valores

1) 2   2) 2   3.1) 1   3.2) 1.5   4) 1.5   5.1) 1   5.2) 1   5.3) 1.5   5.4) 1   6.1) 1.5

6.2-a) 1   6.2-b) 1   7) 2