

**Escola Secundária Jaime Moniz**  
**Teste de Avaliação de Matemática Aplicada às Ciências Sociais**  
**10º ano**

**Turma 42**

**Dezembro 2023**

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 efetuar, se nada for dito em contrário, conserve sempre 2 casas decimais.

Nome.....Nº.....

**1)** Em 25 de Novembro de 2007, ocorreram as eleições para a Assembleia de Freguesia de Monte da Azinha. Para o preenchimento dos nove lugares da referida Assembleia, concorreram cinco partidos em listas separadas A, B, C, D, E. Cada lugar corresponde a um mandato. Após o apuramento geral, os resultados foram os seguintes: “A” obteve 454 votos, “B” obteve 438, “C” obteve 49, “D” obteve 463 e “E” obteve 29. O António é um habitante dessa freguesia. Ele afirma que, no apuramento dos lugares a atribuir a cada partido, o resultado da distribuição dos nove lugares pelas listas concorrentes é o mesmo, quer se aplique o método de Hondt, quer se aplique o método de Hamilton. Mostre que o António tem razão. Na sua resposta deve: \*apresentar a distribuição dos 9 lugares aplicando o método de Hondt; \*apresentar a distribuição dos 9 lugares aplicando o método de Hamilton; \*apresentar a conclusão. Apresente os valores dos quocientes, resultantes da aplicação do método de Hondt, arredondados com duas casas decimais e o valor do divisor padrão e os valores das quotas padrão, resultantes da aplicação do método de Hamilton, também arredondados com duas casas decimais.

**2)** No Grupo Desportivo de Pontes de Cima (GDP), realizaram-se eleições para a direção.

Na tabela, estão indicados os números de votos, obtidos pelas quatro listas A, B, C, D.

Lista	A	B	C	D
Número de votos	3 070	4 605	1 535	6 140

As listas vão fazer a partilha do acesso a dois bens, um automóvel e um computador, e o método utilizado é o da licitação secreta. O número de votos obtidos por cada uma das listas condiciona o acesso aos bens que são propriedade do GDP. Cada lista tem direito a uma parte diretamente proporcional à percentagem de votos da lista em causa. Na Tabela abaixo, estão registados os valores monetários, em euros, atribuídos, nas licitações secretas, por cada lista a cada um dos bens.

Lista	A	B	C	D
Automóvel	20 600	15 500	12 000	12 400
Computador	400	500	1 000	600

Determine a partilha dos dois bens, e o valor a receber ou a pagar por cada lista. Indique todas as etapas e todos os cálculos.

**3)** O Pedro e a Ana vão separar-se e, para a divisão dos bens decidiram utilizar o método do ajuste na partilha.

As avaliações estão na tabela ao lado.

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

	Ana	Pedro
Casa de Férias	25	17
Carro	12	14
Barco	14	15
Apartamento	49	54
Total:	100	100

**4)** Sete amigos Abel(A), Berto(B), Carlos(C), Dário(D), Evaristo(E), Fábio(F) e Gustavo(G) dividem entre si um bolo pelo método do último a diminuir, seguindo esta ordem. Na 1ª e 4ª voltas, apenas o primeiro a receber a fatia já cortada, a diminui. Na 2ª e 5ª voltas ninguém a diminui. Na terceira volta, todos os que recebem a fatia a diminuem. (Para responder às alíneas que se seguem, indique todas as justificações ou esquemas que ache apropriados. Se apenas indicar a resposta final, será considerado errado.) **4.1)** Indique quem recebe a 3ª fatia. **4.2)** Indique quem recebe a 5ª fatia **4.3)** Explique como será feita a partilha depois da 5ª volta, e quais são os intervenientes?

5) Quatro amigas, Ana(A), Bela(B), Carla(C) e Daniela (D), pretendem dividir entre si 15 caixas de doces que ganharam num sorteio. As caixas são todas diferentes e as quatro amigas decidem fazer a divisão usando o método dos marcadores. Após a colocação dos marcadores, construíram uma tabela.

	1º segmento	2º segmento	3º segmento	4º segmento
A	1–3	4–9	10–14	15
B	1–3	4– 8	9–13	14, 15
C	1– 4	5–7	8–13	14, 15
D	1, 2	3–10	11, 12	13–15

No esquema seguinte, coloque apenas os marcadores: B1, B2 e B3 nos respectivos lugares:

1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8 . 9 . 10 . 11 . 12 . 13 . 14 . 15

Indique, nos espaços que se seguem, a distribuição final e as sobras:

A:..... B:..... C.....

D..... Sobras:.....

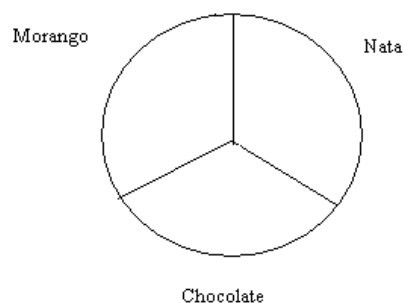
6) Três amigas, a Ana, a Sandra, e a Joana, compraram um bolo com morango, chocolate e nata. Cada terça parte do bolo é constituído por um dos sabores.

Na pastelaria, o funcionário cortou o bolo em três partes do mesmo tamanho, de modo que cada um dos sabores ficasse dividido a meio, como podemos ver na segunda figura.

A Ana gosta igualmente de chocolate e morango e gosta 5 vezes mais morango do que nata. A Sandra gosta duas vezes mais morango que nata e não gosta de chocolate. A Joana gosta igualmente de chocolate, de nata e de morango. Sabendo que o bolo custou ao todo 33 euros, quanto valerá cada uma das partes em que foi cortado, para cada uma delas?

Apresente todos os cálculos e todas as justificações.

Se apresentar resultados sem qualquer cálculo ou justificação, estes poderão ser considerados errados.



7) Numa eleição com cinco partidos concorrentes A, B, C, D, E, pretendíamos distribuir 9 mandatos. Depois de contados todos os votos, constatou-se que o partido “D” teve os mesmos votos que o partido “E”. O partido “C” teve o dobro dos votos de “B”, o partido “A” teve menos 5 132 votos que o partido “B”. Sabemos ainda que a quota padrão de B foi 1.3. O divisor padrão foi igual a 64940. Calcule o número de votos obtidos por cada um dos partidos A, B, C, D, E. Indique todos os cálculos e justificações. Se resolver por tentativa e erro, ou apresentar resultados sem qualquer cálculo ou justificação, estes poderão ser considerados errados.

**Cotações:**

1) 2.5 2) 3 3) 3 4.1) 1 4.2) 1 4.3) 1 5) 2 6) 3.5 7) 3