

Escola Secundária Jaime Moniz

Teste de Avaliação de Matemática Aplicada às Ciências Sociais  
10º ano

Turma 41

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) No dia 27 de setembro de 2009, realizaram-se eleições para uma assembleia com 8 mandatos. O partido “A” obteve 20 000 votos, o partido “B” obteve 14 600 e o partido “C” obteve 8 800.

1.1) Obtenha a distribuição dos mandatos usando o método de Hamilton. Indique todas as etapas da resolução. Apresente as quotas padrão arredondadas às milésimas.

1.2) Obtenha a distribuição dos mandatos usando o método de Hondt. Apresente os quocientes arredondados às décimas.

2) A Célia e o Guilherme são os dois funcionários de uma empresa que apresentaram melhores resultados no ano de 2021. Pelo seu desempenho, ganharam três viagens, X, Y e Z. Para a distribuição das três viagens, a Célia e o Guilherme acordaram utilizar o método da Licitação Secreta, com direito a partes iguais. Na tabela, estão parcialmente registados os valores, em euros, atribuídos por cada funcionário nas licitações secretas, em que  $a$  representa o valor atribuído pela Célia à viagem Z.

Viagem	X	Y	Z
Célia	2000	3000	$a$
Guilherme	2800	2000	1100

Por aplicação do método da Licitação Secreta, a Célia considerava justo receber 3100 euros. Determine a(s) viagem(ns) atribuída(s) à Célia e ao Guilherme, assim como o valor monetário a pagar ou receber por cada um, após a inclusão do dinheiro que possa ter restado, de modo que nenhum deles tenha razão para reclamar. Apresente todas as etapas e todos os cálculos. Se apresentar resultados sem qualquer cálculo ou justificação, estes poderão ser considerados errados.

3) A Ana e a Benvinda herdaram 5 carros de luxo e decidiram efetuar a divisão dos mesmos utilizando o método do ajuste na partilha. Deste modo atribuíram as seguintes pontuações:

	Lancia	Mercedes	BMW	Jaguar	Audi
Ana	15	23	19	34	9
Benvinda	14	37	15	26	8

Efetue a partilha e determine o número de pontos com que ficará cada uma. Indique todas as etapas e todos os cálculos.

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.) Indique quem 4.1) recebe a 2ª fatia 4.2) recebe a 4ª fatia 4.3) recebe a 5ª fatia

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. Complete a tabela e indique, nos espaços indicados, a distribuição final e as sobras.

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

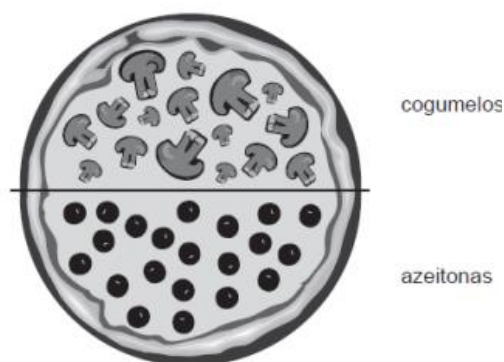
Distribuição final:

A:..... B:..... C:.....  
 D:..... Sobras:.....

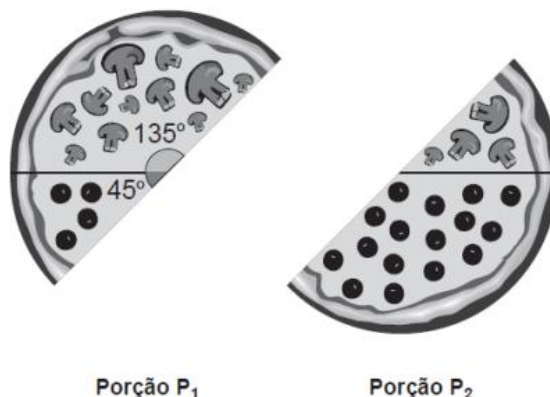
6) O José e a irmã pediram uma pizza enquanto desfrutavam da piscina do navio de cruzeiro. A pizza pedida, além de outros ingredientes, tinha numa metade cogumelos e, na outra, azeitonas, como se ilustra na primeira figura ao lado.

A irmã do José dividiu a pizza em duas porções que, para ela, tinham o mesmo valor monetário.

Na segunda figura, apresenta-se a divisão em duas porções de igual tamanho, P1 e P2, efetuada pela irmã do José



O José, que atribui à parte com cogumelos, representada primeira figura, o dobro do valor monetário que atribui à parte com azeitonas, escolheu a porção P1 e lembrou-se de determinar o valor monetário da porção que escolheu. Admita que o preço da pizza é 42 euros. Indique o valor monetário atribuído pelo José à porção que selecionou.



(Nota: o ângulo total correspondente a uma circunferência é 360 graus).

7) Numa eleição com três partidos concorrentes A, B e C, pretendíamos distribuir 11 mandatos. Depois de contados todos os votos, constatou-se que o partido “A” obteve 29 904 votos e que o partido “C” obteve o mesmo número de votos que o partido “B”. Sabemos que a quota padrão de B foi 1.3. Calcule o valor do divisor padrão, o número total de votos e o número de votos do partido B. 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:**

1.1) 1.5 1.2) 1 2) 3 3) 3 4.1) 1 4.2) 1 4.3) 1 5) 2 6) 3.5 7) 3