

Escola Secundária Jaime Moniz

MACS- 10º ano

Ficha de Revisão:

Teoria das eleições, Método do ajuste na partilha e Licitação Secreta

2010/2011 .

Em todas as questões, apresente todos os cálculos e as justificações necessárias.

Nos arredondamentos que efectuar, conserve sempre 2 casas decimais.

- 1) Comprei um casaco que custava 300 euros, mas fizeram-me um desconto de 5%. Quanto paguei pelo casaco?
- 2) Um produto custa 5 euros mas está sujeito a um imposto de 20%. Quanto terei de pagar ao todo por esse produto?
- 3) Com o IVA incluído (12%), um produto custa 506.24 euros.
 - 3.1) Qual é o custo desse produto sem IVA?
 - 3.2) Quanto se paga de IVA?
- 4) Resolva as seguintes equações: **4.1)** $30+50x=50 - 40x + 40$
4.2) $15+25x = 25+20(1 - x)$ **4.3)** $\frac{x-4}{-5} = \frac{9}{-3}$
- 5) Na eleição para a escolha do Presidente de um Clube, apresentaram-se apenas dois candidatos, o Sr João e o Sr. Manuel. Todos os sócios votaram e o Sr. João venceu com 1066 votos, o que corresponde a 65% da totalidade dos votos. Não houve votos brancos nem votos nulos. Quantos votos obteve o Sr. Manuel?
- 6) Na eleição para a direcção de uma Associação Desportiva, o número de votos válidos era de 512 mas, para o vencedor ganhar na primeira volta precisava obter maioria qualificada de $\frac{2}{3}$ dos votos. Qual é o número mínimo de votos que o primeiro classificado precisa de obter para vencer na primeira volta?

7) Considere as seguintes preferências resultantes de uma eleição:

1º lugar	A	B	C	D
2º lugar	B	C	B	B
3º lugar	C	D	D	C
4º lugar	D	A	A	A
Votos:	12	5	10	11

7.1) Quantas pessoas votaram?

7.2) Qual a percentagem de votos de cada candidato no primeiro lugar?

7.3) Determine o vencedor usando o método:

7.3.1) Pluralidade. 7.3.2) Run-off simples. 7.3.3) Run-off sequencial.

7.3.4) Método de Condorcet. (apresente todos os confrontos possíveis e os respectivos resultados).

8) Três candidatos a presidente de um clube, designados pelas letras A, B e C, foram submetidos a uma votação por ordem de preferência por parte dos 1200 sócios do clube.

480 votaram em “A” para o primeiro lugar, “B” para o segundo e “C” para o terceiro. 420 votaram “A” em último, “B” em segundo e “C” em primeiro. Os restantes preferiram “B” em primeiro, “A” em segundo e “C” em terceiro.

8.1) Determine o vencedor desta eleição utilizando o método de borda com 3 pontos para o 1º lugar, 2 pontos para o segundo e 1 ponto para o terceiro.

8.2) Modificando apenas a pontuação do 1º lugar, investigue se é possível encontrar um outro vencedor neste método. Se achar que não, justifique. Se achar que sim, indique qual o número mínimo de pontos a atribuir ao primeiro lugar, de modo a obter novo vencedor.

9) Os alunos de uma classe de ginástica vão eleger o tesoureiro, pois pretendem organizar uma viagem no final do ano. Existem três candidatos: Mariana, Carlos e Luísa. Os alunos votam por ordem de preferência e os resultados foram os seguintes:

	1º lugar	2º lugar	3º lugar
27 alunos	Mariana	Carlos	Luísa
24 alunos	Luísa	Carlos	Mariana
2 alunos	Carlos	Luísa	Mariana

9.1) Atribuindo 3 pontos para o 1º lugar, 2 pontos para o 2º lugar e 1 ponto para o terceiro lugar, determine o vencedor pelo método de Borda.

9.2) Quando a Luísa percebeu que não iria ganhar, resolveu pedir ao júri para desistir. Deste modo, a lista acima foi refeita com os candidatos Carlos e Mariana. Determine novamente a contagem de borda para esta nova situação.

10) Existe uma variante do Método de contagem de Borda, chamado Método de Borda Iterado, que consiste em aplicar em primeiro lugar o método da contagem de Borda tradicional para determinar um primeiro eleito. Em seguida, este é suprimido da lista dos candidatos e aplica-se o Método da contagem de Borda tradicional novamente às alternativas restantes para encontrar um 2º classificado e assim sucessivamente. Suponha que uma assembleia de 20 eleitores tem de escolher dois de entre três candidatos A, B, C.

Admita que as preferências dos elementos da assembleia se repartem da seguinte forma: 4 votantes: 1º A 2º B 3º C

9 votantes: 1º B 2º C 3º A 7 votantes: 1º C 2º A 3º B

Quais serão os escolhidos se o método utilizado for o método de borda iterado? Apresente todos os cálculos.

11) Foi feita uma votação para eleger o presidente de uma associação cultural e ficou decidido utilizar o método de aprovação. Apresentaram-se quatro candidatos que designaremos pelas letras “A”, “B”, “C”, e “D”.

Os 30 votantes escolheram de acordo com os seguintes resultados:

8 votaram A, B, C. 5 votaram B, C. 5 votaram em nenhum.

5 votaram C e D 4 votaram em todos os candidatos

3 não sabemos como votaram.

Sabemos que os resultados finais foram: A: 12 B: 20 C: 25 D: 9

Como votaram os três últimos eleitores?

12) A Ana e a Benvinda herdaram 5 carros de luxo e decidiram efectuar 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	24	19
Benvinda	14	22	17	26	21

12.1) Efectue a partilha e determine o número de pontos com que ficará cada uma.

12.2) Admitindo que, se for necessário transferir algum dos carros, este será vendido e o dinheiro será distribuído de acordo com a porção a que cada uma tem direito, explique como ficará a distribuição final, tendo em conta que, qualquer destes carros pode ser vendido por 50 000 euros.

13) A Joana e o Ricardo herdaram uma casa, um carro e um computador. Decidiram efectuar a partilha pelo método da licitação secreta.

	Joana	Ricardo
Casa	150 000	142 000
Carro	16 000	17 500
Computador	1 100	950

Os valores, em euros, atribuídos foram os seguintes:

Proceda à distribuição indicando todas as etapas e todos os cálculos.

14) Dois herdeiros têm direito a partes diferentes de uma herança. O João tem direito a $\frac{4}{7}$ da herança e a Ana tem direito ao restante.

A herança consiste num carro, e cada um dos herdeiros apresentou a sua licitação. O João propôs 30 000 euros e a Ana propôs 25 000 .

Sabemos que a divisão foi feita pelo método da Licitação Secreta.

Proceda à distribuição da herança.

15) Dois herdeiros, com diferentes direitos de herança, expressos na tabela, têm de partilhar uma casa, um carro e um barco. Para atingir esse objectivo, avaliaram aqueles bens (em euros) do modo apresentado na tabela:

	Casa	Carro	Barco	Direito de herança.
António	80 000	7 500	8 000	40%
Berta	85 000	7 000	7 500	60%

Utilizando o método da Licitação Secreta, proceda à distribuição da herança.