

Escola Secundária Jaime Moniz

Teste de Avaliação de Matemática Aplicada às Ciências Sociais

10º ano

Turma 43

Novembro 2010

Em todas as questões, apresente todos os cálculos e as justificações necessárias.
Nos arredondamentos que efectuar, conserve sempre 2 casas decimais.

1) Os alunos de uma turma vão eleger o tesoureiro, pois pretendem organizar uma viagem de final de ano. Existem quatro candidatos: A, B, C e D e os alunos votam por ordem de preferência. Os resultados são:

Votos:	10	8	7	3
1º lugar	D	C	A	D
2º lugar	C	D	D	B
3º lugar	A	B	C	C
4º lugar	B	A	B	A

1.1) Quantos alunos votaram?

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

1.3) Determine o vencedor usando o método:

1.3.1) Pluralidade. 1.3.2) Run-off simples. 1.3.3) Run-off sequencial.

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

2) Um grupo de 30 alunos vai escolher o delegado de turma pelo método de aprovação. Suponha que foram obtidos os seguintes resultados:

Metade dos alunos escolheram o João, a Maria e o Francisco.

Um terço dos alunos escolheram o Manuel, o João e a Maria.

Os restantes alunos escolheram o Manuel e a Maria

Indique quantos votos obteve cada um dos concorrentes e quem foi eleito delegado.

3) A Rita, o Paulo e a Sónia são os únicos herdeiros dos seguintes bens: uma casa, um barco e um quadro, e vão efectuar a divisão dos bens pelo método da Licitação Secreta. Cada um atribui valores (em euros) aos bens conforme a tabela seguinte:

	Rita	Paulo	Sónia
Casa	225 000	270 000	200 000
Barco	40 000	35 000	32 000
Quadro	47 500	40 000	50 000

Proceda à distribuição, indicando todos os cálculos.

4) O Sr. Abílio e o Sr. José vão dissolver a sua empresa e decidiram distribuir os bens utilizando o método dos ajuste na partilha.

As avaliações foram as seguintes:

	Instalações	maquinaria	Material informático
Sr. Abílio	30	45	25
Sr. José	10	30	60

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

5) Comprei um casaco que custava 250 euros, mas fizeram-me um desconto de 35%. Quanto paguei pelo casaco?

6) Uma sociedade comercial obteve num ano um lucro de 35 000 euros.

A sociedade vai distribuir 20% do seu lucro pelos dois sócios, proporcionalmente à quota de cada um. Sabendo que o sócio “A” detém 6 000 euros do capital social e o sócio “B” 19 000 euros, calcula o valor a atribuir a cada um.

7) Considere a tabela resultante de uma votação com ordem de preferência, cujos candidatos designaremos por “A”, “B”, “C” e “D”.

(20)	(12)	(5)	(10)
A	B	C	D
B	C	B	C
D	A	D	B
C	D	A	A

7.1) Atribuindo 4 pontos ao primeiro classificado, 3 pontos ao segundo, dois ao terceiro e um ponto ao quarto, determine a pontuação de cada um dos candidatos, de acordo com o método de Borda.

7.2) Será possível alterar o número de votantes da coluna mais à direita de modo a obter outro vencedor? Se acha que não, explique porquê. Se acha que sim, indique qual o número mínimo de votos a atribuir à coluna da direita de modo a obter outro vencedor e apresente todos os cálculos com as novas classificações.

Cotações:

1.1) 0.5 1.2) 1 1.3.1) 0.5 1.3.2) 1 1.3.3) 1 1.3.4) 2 2) 1.5
 3) 3 4) 3 5) 1.5 6) 2 7.1) 1 7.2) 2