



ESCOLA SECUNDÁRIA DE CASQUILHOS

11.º Ano Turma D - C.C.H. de Línguas e Humanidades -

3º Teste de Avaliação de M.A.C.S. – 2.º Período

Duração: 90 min

05 fevereiro 2013

Prof.: Maria João Mendes Vieira

Leia com atenção todas as questões antes de começar a resolver o teste. O teste é constituído por **4** questões. Apresente o raciocínio de forma clara indicando todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias. **TODAS AS RESPOSTAS DEVEM SER DADAS NA FOLHA DE RESPOSTAS**

Sempre que necessitar de realizar arredondamentos e não seja nada dito em contrário, utilize duas casas decimais.

1. O senhor Silvino deixou uma herança, a ser distribuída, equitativamente, pelos seus únicos herdeiros: os filhos Pedro, Rita e Sofia. A herança é constituída por um apartamento e um terreno.

Pelo valor sentimental que nutrem pelos bens, os irmãos não os querem colocar à venda. Assim, decidem distribuir os bens, utilizando o seguinte método:

Bens \ Herdeiros	Pedro	Rita	Sofia
Apartamento	€ 200 000	€ 210 000	€ 190 000
Terreno	€ 100 000	€ 90 000	€ 80 000

- cada herdeiro atribui, secretamente, um valor a cada um dos bens;
- seguidamente, são divulgados esses valores (que se apresentam na tabela).

Tendo em conta os valores que cada herdeiro atribui a cada um dos bens, o método prossegue da seguinte forma:

- determina-se o valor global atribuído à herança por cada herdeiro e o valor da mesma que cada um considera justo receber (do valor atribuído à herança pelo herdeiro, sendo n o número de herdeiros);
- cada bem é atribuído ao herdeiro que mais o valoriza, e considera-se que ele recebe o valor que atribui ao respetivo bem;
- caso, por aplicação do procedimento anterior, um herdeiro não receba qualquer bem, considera-se, para efeito dos cálculos seguintes, que «valor dos bens recebidos» por esse herdeiro é zero euros;
- seguidamente, caso o valor dos bens recebidos por um herdeiro:
 - ultrapasse o valor da parte que este considera justo receber, o herdeiro disponibiliza, em dinheiro, o respetivo excedente;
 - não atinja o valor da parte que este considera justo receber, o herdeiro recebe, em dinheiro, do montante à disposição, o valor em falta;
- após este procedimento, caso sobre dinheiro, este é distribuído em partes iguais por todos os herdeiros.

De acordo com o método acima descrito:

1.1. Indique quanto vale a herança para cada um dos herdeiros, bem como o valor que cada um deles considera justo receber.

1.2. Num pequeno texto, indique, justificando, se algum dos herdeiros pode ter razão para reclamar do resultado final da divisão, face ao que considerava justo receber.

O texto deve, obrigatoriamente, contemplar os pontos que a seguir se indicam:

- o valor da herança que cada herdeiro efetivamente recebeu;
- a comparação entre o valor da herança que cada um dos herdeiros considerava justo receber e o que efetivamente recebeu;
- a conclusão quanto à razão para algum herdeiro reclamar, ou não, do resultado final da divisão.

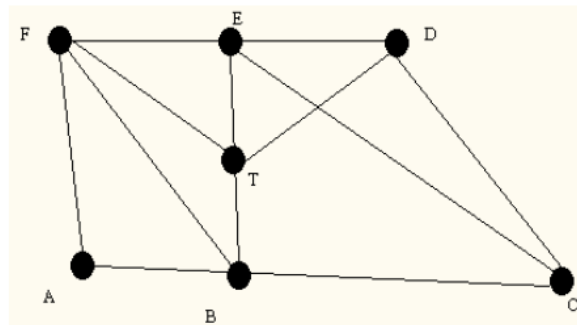
Comece por calcular como ficou distribuída a herança pelos três irmãos, determinando:

- a quem foi atribuído cada um dos bens;
- o valor, em dinheiro, que cada um dos herdeiros recebeu ou pagou, após a atribuição dos bens;
- o valor, em dinheiro, que cada um dos herdeiros efetivamente recebeu ou pagou, no final de todo o processo.

Na resposta a este item, quando for necessário proceder a arredondamentos, utilize duas casas decimais.

Caso não tenha respondido à questão 1.1., e somente neste caso, considere que o valor da herança que o Pedro, a Rita e a Sofia consideram justo receber é de € 100 000, € 99 000 e € 91 000, respetivamente.

2. O Marco distribui o jornal todas as manhãs num bairro cujas ruas estão representadas no grafo ao lado.



2.1. Sabendo que a tipografia, onde o Marco vai buscar os jornais, se situa no ponto T, poderá o Marco distribuir o jornal passando uma e uma só vez em cada rua e regressando à tipografia no fim da distribuição? Justifique.

2.2. Apresente uma solução para que o Marco possa efetuar esta distribuição nas condições enunciadas.

3. Considere que a altura A (em metros) de uma criança do sexo masculino pode ser definida, em função do seu peso p (em quilogramas), pela seguinte expressão: $A(p) = -0,52 + 0,55 \ln(p)$

Recorrendo à expressão, determine:

3.1. O peso do David, sabendo que tem 1,2m de altura.

3.2. A altura do Rafael, sabendo que o seu peso é de 15kg.

4. Numa turma de 25 alunos, 14 frequentam o clube de informática, 12 fazem parte da equipa de andebol e 3 frequentam as duas atividades.

Qual é a probabilidade e , ao escolher um aluno ao acaso:

4.1. Não praticar nenhuma das atividades?

4.2. Só praticar andebol?

4.3. Não praticar desporto?

Nota: Se não utilizar um diagrama para responder às questões deve apresentar todos os cálculos efetuados.

5. A mãe do António fez cinco sanduíches, duas de queijo e três de fiambre, foram embrulhadas em papel e metidas num saco, sendo indistinguíveis entre elas. O António levou duas sandes para o lanche. Considera a variável aleatória X : "Número de sandes de queijo que o António levou para o lanche".

Define a função massa de probabilidade da variável aleatória X .

6. Numa loja de telemóveis, a procura diária de uma determinada marca é uma variável aleatória à qual se encontra associado o seguinte modelo de probabilidades:

$X = x_i$	0	1	2	3	4	5	6
$P(X = x_i)$	0,03	0,10	0,16	k	0,3	0,15	0,07

6.1. Determine o valor da constante k .

6.2. Qual é a probabilidade de que, em certo dia, procurem esta marca de telemóveis:

6.2.1. No máximo, duas pessoas?

6.2.2. Mais de 4 pessoas?

7. Na Escola Secundária de Monte da Azinha, verificou-se que 60% dos alunos de MACS são raparigas.

Das raparigas, 25% são loiras, 50% têm cabelo castanho, e as restantes têm cabelo preto. Dos rapazes, 12,5% são loiros, 50% têm cabelo castanho, e os restantes têm cabelo preto.

Escolheu-se, ao acaso, uma pessoa, de entre os alunos e as alunas de MACS, da Escola Secundária de Monte da Azinha.

7.1. Calcule a probabilidade de a pessoa escolhida ter cabelo loiro.

7.2. Calcule a probabilidade de a pessoa escolhida, na população indicada, ser rapariga, sabendo-se que tem cabelo preto.

FIM

Item	1.1.	1.2.	2.1.	2.2.	3.1.	3.2.	4.1.	4.2.	4.3.	5.	6.1.	6.2.1.	6.2.2.	7.1.	7.2.	Total
Cotação	9	34	10	7	15	10	10	10	10	20	10	10	10	15	20	200