



Agrupamento de Escolas de Alcácer do Sal
Matemática Aplicada às Ciências Sociais - 10º Ano

Teste de Avaliação — 10º B — 24/10/2018

Na resposta aos itens de escolha múltipla, seleciona a opção correta. Escreve na folha de respostas o número do item e a letra que identifica a opção escolhida.

1. A Associação Patas Amigas (APA) recolhe e trata cães abandonados.

1.1. Para uma campanha de angariação de fundos foi decidido escolher um dos cães para colocar no cartaz da campanha.

Foram previamente escolhidos e fotografados três cães: o Atlas, o Bolinhas e o Cusco. Depois foi organizada uma votação online em que se pediu aos simpatizantes da associação que escolhessem o seu preferido.

No final da votação verificou-se que o Cusco foi escolhido, tendo recolhido a **maioria absoluta** dos votos.

Sabendo que o Atlas teve 37 votos e o Bolinhas teve 45 votos, qual foi o **número mínimo** de votos que o Cusco recebeu?

(A) 46 (B) 62 (C) 78 (D) 83



- 1.2. No ano seguinte, foi realizada uma campanha semelhante, mas alterou-se o sistema de votação. Foram escolhidos três cães, o Drake (D), o Elmo(E) e o Frosty(F), mas desta vez a APA pediu aos seus simpatizantes que ordenassem por ordem de preferência estes três cães. O resultados das ordenações é apresentado na tabela seguinte.

Preferência \ N°. de votos	N°. de votos			
	17	24	19	11
1 ^a	D	D	F	F
2 ^a	E	F	D	E
3 ^a	F	E	E	D

- 1.2.1. Contabilizando apenas a 1^a preferência, indica, justificando qual dos cães obteve a maioria dos votos e se se trata de uma maioria relativa ou absoluta.

Apresente todos os cálculos que efetuar.

- 1.2.2. O presidente da APA considera que se for aplicado outro método, o cão escolhido é diferente, e propôs o seguinte método:

- Atribuem-se pontos a cada um dos cães em função do seu lugar na ordem de preferência. Cada cão recebe:
 - cinco pontos por cada voto na primeira preferência;
 - quatro pontos por cada voto na segunda preferência;
 - três pontos por cada voto na terceira preferência;
- Contabiliza-se a pontuação total de cada um dos cães.
- O vencedor é o cão com o maior número de pontos.

Verifique se o presidente da APA tem razão.

Na sua resposta, apresente a pontuação de cada cão, aplicando o método descrito e a comparação com o vencedor encontrado analisando apenas a primeira preferência.



- 1.3. Uma empresa de artigos para animais fez uma doação de 10 casotas à APA. Como a Associação tem 3 espaços foi necessário dividir as 10 casotas pelos 3 espaços em função do número de cães alojado em cada espaço.

Na tabela seguinte está o número de cães alojado em cada espaço.

Espaço	Quinta	Canil	Herdade
Número de cães	17	22	12

O responsável por um dos espaços verificou que se a distribuição for feita pela aplicação do método de Hondt ou pela aplicação do método de Hamilton, o espaço pelo qual é representado, receberá o mesmo número de casotas.

Determinação do número de casotas para cada espaço, utilizando o método de representação proporcional de Hondt

O número de cães em cada espaço é dividido, sucessivamente, por 1, 2, 3, 4, 5, etc., sendo os quocientes alinhados, pela ordem decrescente da sua grandeza, numa série de tantos termos quantas as casotas a distribuir; as casotas serão atribuídas aos espaços a que correspondem os termos da série estabelecida pela regra anterior, recebendo cada um dos espaços tantas casotas quantos os seus termos na série; no caso de só ficar uma casota por distribuir e de os termos seguintes da série serem iguais e de espaços diferentes, a casota cabe ao espaço que tiver o menor número de cães.

Determinação do número de casotas para cada espaço, utilizando o método de representação proporcional de Hamilton

- Calcula-se o divisor padrão, dividindo-se o número total de cães pelo número total de casotas.
- Calcula-se a quota padrão para cada um dos espaços, dividindo-se o número de cães de cada espaço pelo divisor padrão.
- Atribui-se a cada espaço um número de casotas igual à parte inteira da quota padrão.
- Caso ainda fiquem casotas por distribuir, atribuem-se as casotas que restam aos espaços cujas quotas padrão tenham partes decimais maiores (uma casota para cada espaço).
- Na atribuição da última casota, se houver dois espaços cujas quotas padrão apresentem a mesma parte decimal, atribui-se a última casota ao espaço com o menor número de cães.

Identifique qual é o espaço cujo responsável fez a constatação anterior, aplicando o método de Hondt e o método de Hamilton na distribuição das 10 casotas pelos 3 espaços.

Apresente os valores dos quocientes, resultantes da aplicação do método de Hondt, com arredondamento às décimas, e os valores do divisor padrão e das quotas padrão, resultantes da aplicação do método de Hamilton, com arredondamento às centésimas.

COTAÇÕES

Item				
Cotação (em pontos)				
1.1.	1.2.	1.2.	1.3.	TOTAL
1	3	6	10	20

