



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

Teste de Avaliação — 10º B — 18/02/2019

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. Nas eleições para a Associação de Estudantes da Escola Secundária da Tapada Grande, a eleição depende de uma maioria absoluta dos votos validamente, eventualmente com a realização de uma segunda volta. Concorreram três listas e o resultado da votação, na primeira volta, está apresentado na tabela seguinte:

Lista	H	Q	T
Votação	358	201	166

Assim, a segunda volta será disputada entre as listas H e Q.

Considere que na segunda volta:

- os votos validamente expressos da segunda volta são em número exatamente igual aos da primeira volta;
- os eleitores das listas H e Q mantêm a sua votação na segunda volta.

Qual é o **número mínimo de eleitores da lista que T** que deve votar na lista Q, para que esta consiga vencer na segunda volta?

- (A) 83 (B) 158 (C) 162 (D) 166



2. Na Feira de Profissões da Escola Secundária da Tapada Grande, quatro instituições de Ensino Superior marcaram presença. O espaço destinado aos cinco expositores foi dividido de acordo com o seguinte método:

- Escolhe-se aleatoriamente uma instituição, designada por Instituição A, que elabora uma proposta para a divisão do espaço em n lotes, sendo n o número de instituições que estão incluídas no processo de divisão, incluindo a Instituição A.
- Relativamente à proposta anterior, as restantes instituições selecionam o lote que menos valorizam.
 - se um dos lotes for selecionado pela maioria das restantes instituições, este lote é atribuído à Instituição A;
 - se houver empate na designação do lote menos valorizado, a Instituição A, escolhe, de entre os lotes com igual número de designações, o que lhe será atribuído.
- Repetem-se os passos anteriores, sem a inclusão da instituição anteriormente designada por A, e sem a parte do espaço relativo ao lote atribuído a esta instituição.

A Escola Superior de Inovação foi a primeira instituição selecionada para elaborar uma divisão, e apresentou um esquema com a indicação de quatro lotes, numerados de 1 a 4. E em seguida, as restantes três instituições indicaram os lotes menos valorizados:

- Instituto Politécnico Regional: Lote 3
- Centro de Inovação Digital: Lote 4
- Instituto Regional para as Ciências Empresariais: Lote 4

A segunda instituição a ser selecionada para apresentar uma divisão foi o Instituto Politécnico Regional, que manteve o esquema anterior para a distribuição do espaço restante em 3 lotes. E as restantes instituições voltaram a indicar os lotes menos valorizados:

- Centro de Inovação Digital: Lote 3
- Instituto Regional para as Ciências Empresariais: Lote 2

Indique qual o lote atribuído à Escola Superior de Inovação e a sua previsão para o lote atribuído ao Instituto Politécnico Regional.

Justifique a atribuição dos dois lotes com a informação disponível.

3. Na Escola Secundária da Tapada Grande, foi solicitado aos alunos das 30 turmas que recolhessem pilhas usadas para reciclar durante um mês.

No final do mês, foi feita a contagem da quantidade de pilhas recolhida por cada turma. As contagens foram agrupadas em classes e organizadas numa tabela de frequências absolutas, simples e acumuladas, que está parcialmente representada a seguir:

Classes	Frequência absoluta simples	Frequência absoluta acumulada
$[0,50[$	3	
$[50,100[$	0	
$[100,150[$	a	15
$[150,200[$		b
$[200,250[$	2	

Determine os valores de a e de b .
Apresente todos os cálculos que efetuar.



4. A turma B do 10.º ano da Escola Secundária da Tapada Grande tem 25 alunos, 11 dos quais são raparigas e 14 são rapazes.

4.1. Foram recolhidos os dados relativamente ao número de elementos do agregado familiar de cada aluno. Os dados dos 14 rapazes estão representados na tabela seguinte:

Número de elementos do agregado familiar	Frequência absoluta simples
2	2
3	5
4	4
5	1
6	1
7	1

4.1.1. O valor em percentagem, arredondado às unidades, da frequência relativa simples da moda dos dados da tabela é:

- (A) 4% (B) 5% (C) 20% (D) 36%

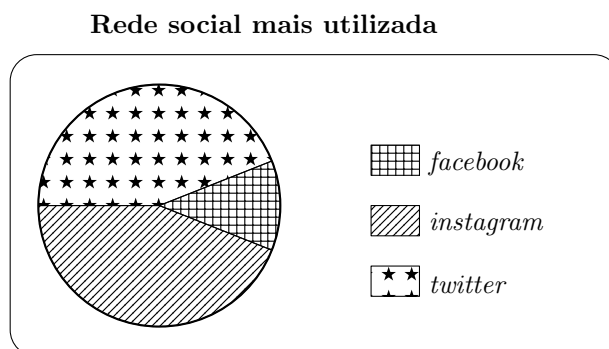
4.1.2. Determine o número médio de elementos do agregado familiar dos rapazes da turma. Apresente todos os procedimentos utilizados e o resultado arredondado às décimas.

4.1.3. Construa, com os dados da tabela, o diagrama de extremos e quartis que representa os dados da tabela.



4.2. Na aula de MACS foi estudado a utilização das redes sociais pelos 25 alunos da turma.

4.2.1. A propósito da rede social que utilizam com mais frequência. Os dados recolhidos foram organizados no seguinte diagrama circular.



Sabendo que 11 alunos afirmaram que utilizam mais o *twitter* e o mesmo número de alunos afirmou utilizar mais o *instagram*, calcule a amplitude do setor circular correspondente aos alunos que utilizam mais o *facebook*.

Apresente o valor em graus.

4.2.2. Foram ainda recolhidos os dados dos alunos desta turma relativamente ao número de publicações no *instagram*.

Os dados das 11 raparigas registados estão representados a seguir:

157 52 430 285 33 21 93 148 1031 302 12

Sabe-se que a amplitude dos dados relativos aos rapazes da turma é de 954.

Ao ser identificado este dado a Gertrudes afirmou que o aluno da turma mais ativo nesta rede social era, com certeza, uma rapariga.

O Gualter, disse que a Gertrudes não tinha dados que permitissem validar esta conclusão, e até se poderia apresentar um exemplo, consistente com este valor da amplitude dos dados dos rapazes, em que o aluno mais ativo da turma nesta rede social era um rapaz.

Indique qual dos dois tem razão, justificando a afirmação da Gertrudes, caso considere que é ela que tem razão, ou apresentando um exemplo como o conjeturado pelo Gualter, caso considere que é ele que tem razão.

COTAÇÕES

Item								
Cotação (em pontos)								
1.	2.	3.	4.1.1.	4.1.2.	4.1.3.	4.2.1.	4.2.2.	TOTAL
1	3	3	1	3	3	3	3	20

