

Resumo do 3.º mini-teste e 3.º teste de Matemática B

10.º ano

1. “Só que, devido à procura, os preços das passagens aumentaram, daqui para Lisboa, vinte por cento.”
OS DIAS DO FIM, Ricardo de Saavedra

Numa certa companhia aérea, o preço de uma passagem do Funchal para Lisboa varia à medida que se aproxima o dia da partida.

Admita que, t dias antes de um passageiro partir do Funchal para Lisboa nessa companhia aérea, o preço (em euros) da sua passagem é dado aproximadamente pela função definida por

$$p(t) = , t \in [0, 80]$$

- 1.1. Uma pessoa quer viajar no dia 31 de Maio. Qual é a diferença de preços entre a passagem comprada nesse dia e outra no dia 17 de Maio? Apresente a resposta em euros, arredondado aos cêntimos do euro.
- 1.2. O Porfírio quer viajar daqui a dois meses. Se ele conhecer este modelo matemático, em que dia deverá o Porfírio comprar a passagem? Qual será o seu preço?
Recorra à calculadora para responder a esta questão, apresentando o dia (aproximado) e o preço arredondado aos cêntimos do euro.

2. Tendo por base a edição de Maio da revista «Proteste», podemos contabilizar uma classificação (de 2 a 7) considerando o número de bons e de muito bons dados a certas características de sistemas de navegação por GPS, como se pode ver no gráfico de barras seguinte:



- 2.1. Quantos sistemas GPS foram analisados?
- 2.2. Quantos desses sistemas têm classificação, no máximo, igual a 6?
- 2.3. Indique, justificando, a moda desta distribuição.

3. Para treinar para o salto em comprimento, a Ilda efectuou, durante vários dias, um certo número de tentativas com o objectivo de ultrapassar uma determinada marca. Num diagrama de caule-e-folhas, ela registou o número de vezes em cada dia que ultrapassou essa marca.

```

0 |
1 |
2 |
    
```

Que percentagem de dias a Ilda fez mais do que 13 tentativas para atingir a referida marca? Justifique.

4. Foi feito um levantamento de 140 pequenas e médias empresas credoras do governo, segundo a seguinte tabela:

| Quantia (em euros) | N.º de empresas |
|--------------------|-----------------|
| [0,1000[| |
| [1000,2000[| |
| [2000,3000[| |
| [3000,4000[| |
| [4000,5000[| |
| [5000,6000[| |

- 4.1. Qual é a percentagem de empresas que têm a receber 3000 ou mais euros do governo? Apresente o resultado arredondado às décimas.
- 4.2. Construa uma tabela de frequências absolutas acumuladas desta distribuição.
- 4.3. No referencial em baixo, esboce um histograma de frequências relativas (considere-as na forma de dízima, com três casas decimais).

1. “O velho judeu fatigado proprietário da loja dizia que o volume das vendas aumentara cinquenta por cento com a contratação de Ellie como empregada.”

A MANCHA HUMANA, Philip Roth

O número aproximado de **dezenas de pessoas** numa grande loja é dado, num certo dia e t horas depois das 10 horas da manhã, pela função definida por

$$N(t) = , t \in [0, 10]$$

Considere as seguintes afirmações, relativamente a este modelo matemático:

- 1ª) A loja teve o número máximo de pessoas antes das 16 horas: mais de 150 pessoas.

2ª) Já passava do meio-dia quando, pela primeira vez, havia 80 pessoas na loja.

Usando e apresentando gráficos apropriados, comente as afirmações anteriores. Use coordenadas arredondadas às centésimas.

2. Considere o gráfico em baixo, construído a partir dos dados de 2007 do Instituto Regulador de Águas e Resíduos (IRAR) e referentes ao preço a pagar por um consumo mensal de 10 metros cúbicos de água nos 306 concelhos de Portugal:

Como se pode observar, o gráfico representa um histograma de frequências relativas acumuladas do preço da água (em euros) em vigor nesses 306 concelhos.

- 2.1. Determine, justificando, o número (aproximado) de concelhos portugueses que pagam entre 15 e 20 euros pelo consumo mensal de 10 metros cúbicos de água.
- 2.2. Calcule o preço médio pago por cada concelho (por cada 10 metros cúbicos de água).
- 2.3. Determine, **geometricamente**, valores aproximados para os quartis desta distribuição (com, no máximo, uma casa decimal). Interprete, no contexto do problema, o primeiro quartil.

- 3.
- 3.1. Segundo dados da Liga Portuguesa de Futebol Profissional, o salário médio mensal de um jogador de um dos treze clubes “não grandes” é, em média, 6500 euros. Ao juntarem-se os jogadores dos “três grandes” do futebol português (F.C. Porto, Sporting C.P. e S.L. Benfica), o salário médio mensal sobe para 14 500 euros. Admitindo que cada uma das dezasseis equipas tem 26 jogadores no seu plantel, calcule o salário médio dos jogadores dos “três grandes”. Apresente o resultado arredondado aos centésimos do euro.
 - 3.2. Mensalmente, o jogador David Suazo do S.L. Benfica ganha 150 000 euros e os jogadores do F.C. Porto, Lucho González e Cristián Rodriguez recebem, cada um, 135 000 euros. Seja σ o desvio-padrão da distribuição de todos os salários dos jogadores de futebol da primeira liga. Em relação à média desta distribuição, é de esperar que σ seja um valor pequeno ou grande? Justifique a resposta.

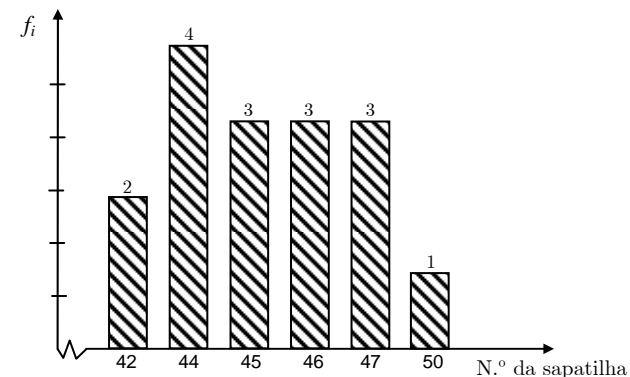
4. Numa zona habitacional foi feito um inquérito sobre o número de telemóveis de cada um dos 152 agregados familiares, tendo-se registado os dados na seguinte tabela:

| N.º de telemóveis (x_i) | N.º de agregados (f_i) | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|--|--|--|
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |

Como se pode observar, há algumas colunas em branco na tabela que podem ser, caso deseje, usadas para cálculos.

- 4.1. Determine a percentagem (arredondada às unidades) de agregados familiares que têm um número de telemóveis inferiores à moda da distribuição
- 4.2. Calcule o número médio de telemóveis por agregado familiar e também o desvio-padrão desta distribuição. Apresente os resultados arredondados às décimas.
- 4.3. Esboce um diagrama de extremos e quartis e determine a amplitude interquartis.

5. O gráfico de barras em baixo dá o número de sapatilhas de alguns basquetebolistas.



Construa um diagrama de caule-e-folhas relativo a esta distribuição.