

Nome:

N.º:

Classificação:   ,

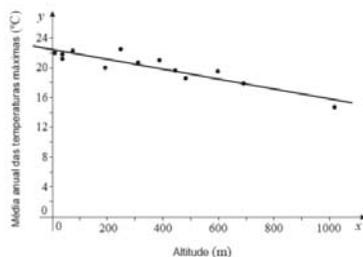
O professor:

**1ª Parte**

- As quatro questões desta parte são de escolha múltipla.
- Em cada uma delas, são indicadas quatro alternativas de resposta, das quais só uma está correta.
- Preencha, na tabela seguinte, a letra correspondente a cada questão.
- Não apresente cálculos, nem justificações.

Questão	1.	2.	3.1.	3.2.
Letra				

- Numa distribuição estatística, sabe-se que a amplitude dos dados é 100 e a amplitude interquartis 40. Quais podem ser, respetivamente, o valor mínimo dos dados, o 1.º quartil e o 3.º quartil?  
 (A) 40, 60 e 100      (B) 40, 50 e 60      (C) 20, 30 e 80      (D) 20, 90 e 130
- Foi feito um estudo envolvendo um conjunto A, composto pelas idades dos alunos de uma turma de 10.º ano, e um conjunto B, composto pelas idades dos alunos dessa turma e dos professores da turma.  
 Sejam  $\bar{x}_A$  e  $\bar{x}_B$  as médias dos conjuntos A e B e  $s_A$  e  $s_B$  os seus desvios padrão, respetivamente.  
 Qual pode ser a proposição verdadeira?  
 (A)  $\bar{x}_B = 16 \wedge s_A > s_B$       (B)  $\bar{x}_B = 16 \wedge s_A < s_B$   
 (C)  $\bar{x}_A = 16 \wedge s_A > s_B$       (D)  $\bar{x}_A = 16 \wedge s_A < s_B$
- Na figura ao lado, apresentam-se o diagrama de dispersão que relaciona as variáveis  $x$  (altitude, em metros, de alguns locais de Portugal onde estão situadas estações meteorológicas) e  $y$  (média anual das temperaturas máximas, registadas nessas estações, no período 1971-2000) e a reta de regressão linear de  $y$  sobre  $x$ .  
 3.1. Dos seguintes valores, qual pode ser o do coeficiente de correlação desta distribuição?  
 (A) 0,133      (B) 0,912  
 (C) -0,133      (D) -0,912  
 3.2. Admita que um dos locais estudados se encontra a 900 metros de altitude. Atendendo à reta de regressão representada, qual deverá ser a média anual das temperaturas máximas registadas nessa estação?  
 (A) 8      (B) 12      (C) 16      (D) 20



Adaptado do Exame Nacional de Matemática B, 1.ª fase de 2014

**2ª Parte**

Nesta parte, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.

Sempre que utilizar cálculos intermédios, conserve, pelo menos, duas casas decimais.

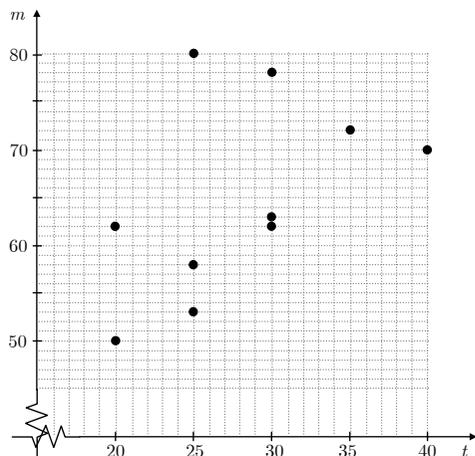
- Considere os vencimentos mensais, em milhares de euros, dos 120 funcionários de uma empresa de sucesso, expressos na tabela seguinte.

Vencimentos (classes)	N.º de funcionários ( $n_i$ )	Marca da classe ( $x_i$ )	$x_i^2$	$n_i \times x_i^2$
[2,3[	20			
[3,4[	22			
[4,5[	42			
[5,6[	22			
[6,7[	8			
[7,8[	6			
Soma:				

- Complete a tabela anterior.
- Qual é a percentagem de funcionários que ganha, pelo menos, 4 mil euros? Apresente o resultado arredondado às unidades.
- Calcule, em milhares de euros, o ordenado médio dos funcionários da empresa.
- Determine o desvio padrão desta distribuição, com duas casas decimais, utilizando a seguinte fórmula:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(n_i \times x_i^2)}{N} - \bar{x}^2}$$

5. Dez pessoas foram questionadas sobre a relação entre o tempo  $t$  (em minutos) que demoram a almoçar e a sua massa corporal  $m$  (em quilogramas), de acordo com o diagrama de dispersão seguinte.



- 5.1. Quantos minutos demora a almoçar a pessoa com 72 kg de massa corporal?
- 5.2. Quantas pessoas existem que demoram 30 minutos a almoçar? Quais são as suas massas?
- 5.3. Represente, na tabela seguinte, os dados do diagrama de dispersão.
- |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| $t$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $m$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
- 5.4. Considerando apenas as massas das pessoas inquiridas, determine a amplitude interquartis.
- 5.5. Determine as coordenadas do centro de gravidade da nuvem de pontos representada e esboce uma possível reta de regressão sabendo que ela passa no ponto de coordenadas aproximadas (36,71).
- 5.6. Dos seguintes valores, qual pode ser o do coeficiente de correlação desta distribuição? Justifique a resposta no contexto do problema.
- (A) -0,9      (B) -0,5      (C) 0,5      (D) 0,9

FIM

COTAÇÕES

<b>1.ª parte</b>	<b>4.....75</b>	<b>5.....85</b>
1.....10	4.1.....20	5.1.....10
2.....10	4.2.....15	5.2.....10
3.1.....10	4.3.....20	5.3.....15
3.2.....10	4.4.....20	5.4.....20
		5.5.....20
		5.6.....10