

Nome: N.:

Este teste tem a cotação de 7 valores.

Os telemóveis têm de estar desligados. Não serão corrigidas respostas escritas a lápis.

Deverá responder às questões na própria folha e no espaço respectivo. Todas as respostas devem ser bem justificadas a menos que o contrário seja indicado.

1. Complete de forma a obter afirmações verdadeiras
- sem justificar**

(a) (0.5+0.5 valores)

$$\sum_{i=1}^n (2i - 3) = \frac{\boxed{}}{\sum_{j=0}^{\boxed{}}}$$

(b) (0.5 valores)

$$\sum_{i=1}^{1000} 5 + \sum_{i=0}^{1000} (1000 - i)^2 - \sum_{i=0}^{999} (999 - i)^2 = \boxed{}$$

(Nota: nesta alinea tem de introduzir na caixa um número)

2. (0.75+0.75 valores) Determine
- justificando**

(a) $\arcsin(\cos(\frac{4\pi}{6}))$ (b) se $x \geq 0$, $\arccos(x) + \arccos(-x) =$ (Note que: $\sin(\theta + \rho) = \sin(\theta) \cos(\rho) + \cos(\theta) \sin(\rho)$, $\cos(\theta + \rho) = \cos(\theta) \cos(\rho) - \sin(\theta) \sin(\rho)$.)

3. O conjunto de dados

7.8; 7.0; 8.2; 7.6; 6.9; 7.7; 7.2; 7.8; X ; 7.3

é uma amostra que representa o consumo de gasolina em litros de 10 automóveis num determinado percurso.

- (a) (0.75 valores) Indique, justificando, um valor possível para X de forma a que a mediana seja 7.6.
- (b) (0.75 valores) Se $X = 7.5$, indique o desvio padrão indicando os cálculos efectuados.

4. Na tabela seguinte apresenta-se o diâmetro em mm e o peso em Kg de uma amostra de 10 rochas

Diâmetro (X)	49	65	45	40	X	45	44	47	50	56
Peso (Y)	24	40	25	23.5	33.5	22	22.5	23.5	25	35

- (a) (0.5 valores) Sabendo que a média dos diâmetros é 49.6, determine X .
- (b) (0.5 valores) Determine a média do peso.
- (c) (1 valor) Determine uma equação da recta de regressão, indicando os cálculos efectuados.
(Note que $\sum_{i=1}^{10} X_i^2 = 25082$ e que $\sum_{i=1}^{10} X_i Y_i = 13978$)
- (d) (0.5 valores) Qual seria o o peso esperado de uma rocha de diâmetro 48 mm? Justifique.