



MINITESTE DE MATEMÁTICA A

12ºano

Tema(s): Estatística

- Duração: 45 minutos
- As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.
- É permitido o uso da calculadora.
- Apresenta todos os cálculos que tiveres de efetuar e todas as justificações necessárias.
- Quando, para um resultado, não é pedida a aproximação, apresenta sempre o valor exato.

Questão 1

Na tabela seguinte estão registados dados relativos a duas variáveis, x e y .

| | | | | | |
|-------|---|---|---|----|----|
| x_i | 2 | 3 | 5 | 6 | 9 |
| y_i | 4 | 8 | 6 | 10 | 12 |

Sejam, \bar{x} e s_x , respetivamente, a média e o desvio-padrão da variável x e \bar{y} e s_y , respetivamente, a média e o desvio-padrão da variável y .

Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) $s_x - s_y > 0$ (B) $\frac{\bar{y}}{\bar{x}} > 2$ (C) $\frac{s_y}{s_x} > 1$ (D) $\bar{y} - \bar{x} > 3$

Questão 2

Dadas uma sequência de pontos $P_i (x_i, y_i)$ e a reta t de mínimos quadrados desta sequência de pontos, sabe-se que:

- $\bar{x} = 4,2$
- $\bar{y} = 8,5$
- $y = 5x + b$ é a equação reduzida da reta t

Qual é o valor de b ?

Questão 3

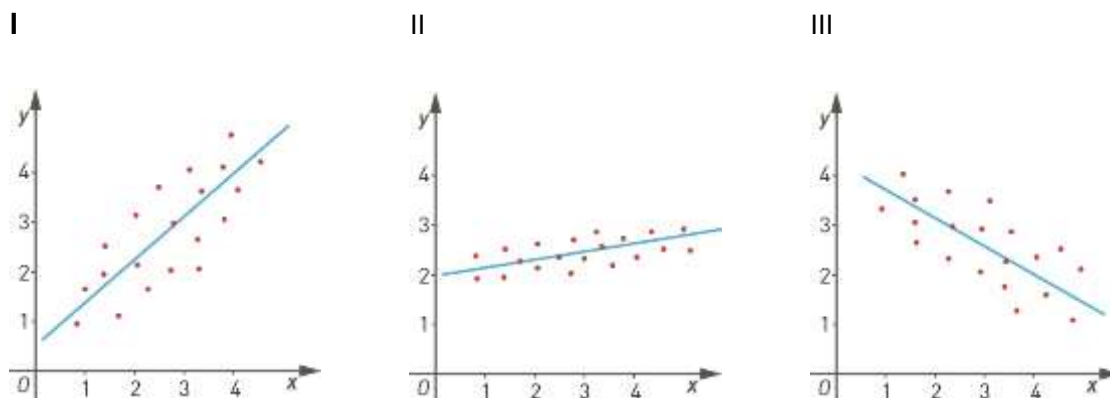
Uma amostra de dados bidimensionais (x_i, y_i) tem coeficiente de correlação $r = -0,92$. Sabe-se que $\bar{x} = 3$ e $\bar{y} = 1$.

Qual das seguintes equações pode corresponder à da reta de mínimos quadrados da amostra, sendo x a variável explicativa?

- (A) $y = x - 2$ (B) $y = -2x + 3$ (C) $y + 2x = 7$ (D) $y - 2x = 5$

Questão 4

Observe as nuvens de pontos I, II e III e as respectivas retas de mínimos quadrados.



Designando por r_1 , r_2 e r_3 os coeficientes de correlação linear associados, respetivamente, aos dados representados em I, II e III, pode afirmar-se que:

- (A) $r_3 < r_2 < r_1$ (B) $r_1 < r_2 < r_3$ (C) $r_3 < r_1 < r_2$ (D) $r_2 < r_1 < r_3$

Questão 4

Na tabela seguinte estão registados dados relativos à idade (em anos) de dez mães e dos seus filhos primogénitos.

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Idade da mãe | 18 | 20 | 22 | 23 | 25 | 28 | 30 | 36 | 38 | 42 |
| Idade do filho primogénito | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 | 12 | 13 | 14 |

Considere a variável *idade da mãe* como explicativa e a variável *idade do filho primogénito* como resposta.

- Determine a média das idades das mães e a média das idades dos filhos primogénitos.
- Determine a equação reduzida da reta dos mínimos quadrados e designe essa reta por t .
Apresente os coeficientes com aproximação às centésimas
- Determine o coeficiente de correlação e interprete o seu valor no contexto da situação descrita.
Apresente o valor pedido com aproximação às centésimas.

FIM