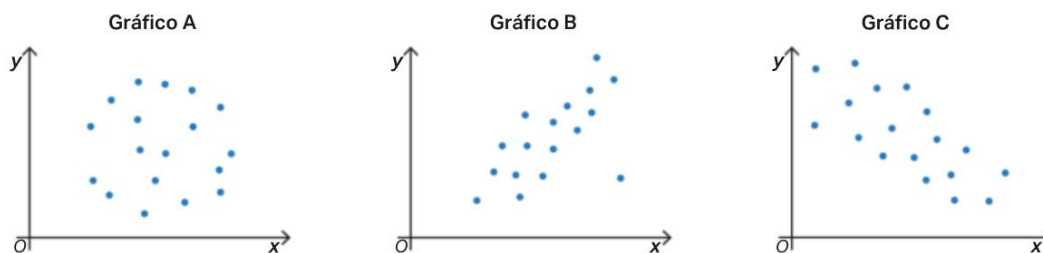




- 1 Cada um dos diagramas de dispersão A, B e C seguintes relacionam duas variáveis.



Completa o texto seguinte de modo a obteres afirmações verdadeiras.

- 1.1.** No _____, de um modo geral, à medida que a variável x _____, a variável y _____. Se traçarmos uma reta que melhor se aproxime a todos os pontos, o seu declive é negativo. Assim, diz-se que há uma _____ entre as duas variáveis.
- 1.2.** No _____ verifica-se uma grande _____ na nuvem de pontos. Esta situação faz-nos prever que não existe uma _____ entre as duas variáveis ou que a associação entre as variáveis é (muito) _____.
- 1.3.** No _____, de um modo geral, à medida que a variável x _____, a variável y _____. Diz-se que há uma _____ entre as duas variáveis. Se traçarmos uma reta que melhor se aproxime a todos os pontos, o seu declive é _____.

gráfico B
diminui
associação linear positiva
aumenta
fraca
positivo
gráfico A
associação linear
gráfico C
associação linear negativa
dispersão

- 2 Considera a tabela ao lado que apresenta a taxa de oxigénio consumido por um conjunto de animais em zonas com temperaturas ambientais distintas.

- 2.1.** Indica a variável dependente e a variável independente.
- 2.2.** Parece-te existir alguma associação linear entre as variáveis? Em caso afirmativo, indica-a, justificando.
- 2.3.** Constrói um diagrama de dispersão com os dados da tabela e confirma a resposta dada na alínea anterior.

x_i Temperatura (°C)	y_i Taxa de oxigénio (ml/g/h)
-18	5,5
-15	4,7
-10	4,5
-5	6,6
0	3,7
5	3,0
10	2,7
19	1,8

- 3** Numa determinada localidade, fez-se o registo da temperatura do ar ($^{\circ}\text{C}$) e da temperatura da água do mar ($^{\circ}\text{C}$) ao longo de 10 dias.

Com os resultados obtidos, construiu-se o diagrama de dispersão abaixo apresentado.

3.1. Indica a variável explanatória e a variável resposta.

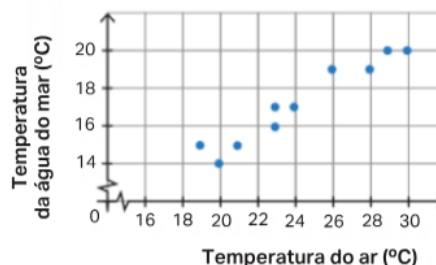
3.2. Que tipo de associação linear existe entre as variáveis apresentadas?

3.3. Faz um esboço da reta de regressão que se ajusta à nuvem de pontos.

3.4. Qual te parece ser o sinal do declive da reta traçada na alínea anterior?

3.5. Calcula a média da temperatura da água do mar registada na amostra.

3.6. Determina os quartis da temperatura do ar registada na amostra.



- 4** A evolução da taxa de desemprego (%) em Portugal, total e por sexo, entre os anos de 1960 e 2021, está registada na tabela que se segue.

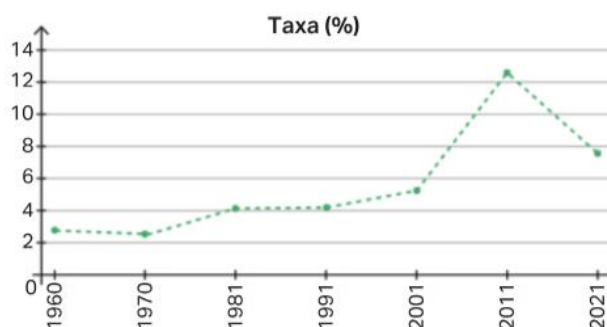
Ano	1960	1970	1981	1991	2001	2011	2021
M = sexo masculino	2,8	2,5	4,1	4,2	5,2	12,6	7,3
F = sexo feminino	0,6	3,2	11,8	8,9	8,7	13,8	8,9
T = total	2,4	2,7	6,8	6,1	6,8	13,2	8,1

Fontes: INE, PORDATA

Última atualização 2023- 09- 07

4.1. O gráfico de linhas ao lado refere-se à taxa de desemprego total (**T**), ao sexo masculino (**M**) ou ao sexo feminino (**F**)?

4.2. Consideras existir uma tendência evidente da evolução da taxa de desemprego patente no gráfico ao lado? Justifica.



4.3. Onde é que se registou maior média da taxa de desemprego no período considerado? Nos homens ou nas mulheres?

4.4. Em qual das três distribuições consideradas é que se registou o menor desvio-padrão amostral? Indica o seu valor.

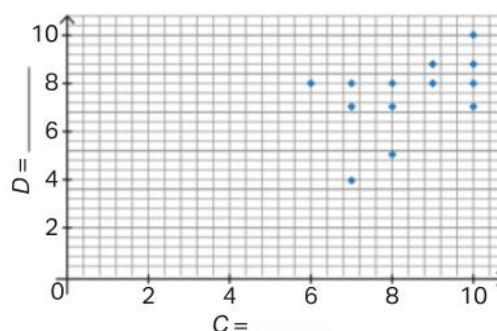
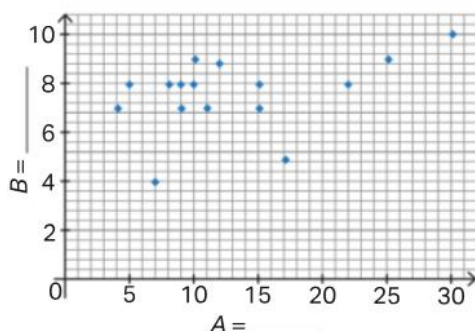
4.5. Constrói um diagrama de dispersão, considerando **F** a variável independente e **M** a variável dependente. Consegues verificar alguma associação linear? Em caso afirmativo, indica qual.



- 5** Considera o tempo de atendimento telefónico (x), em minutos, na linha de avarias de uma operadora de telecomunicações, a avaliação do serviço de atendimento (y) e o grau de satisfação do cliente na resolução da avaria (z). Recolheu-se uma amostra de telefonemas de 16 clientes e registou-se, na tabela seguinte, os dados referentes às variáveis x , y e z .

x	5	4	8	9	10	15	17	22	12	9	10	7	15	25	30	11
y	10	10	9	7	9	7	8	8	10	8	7	7	6	6	10	8
z	8	7	8	7	9	7	5	8	9	8	8	4	8	8	10	7

Observa os diagramas de dispersão.



- 5.1.** Indica as variáveis A , B , C e D dos diagramas apresentados.
- 5.2.** Que tipo de associação linear podes verificar em cada um dos diagramas apresentados?
- 5.3.** Qual das variáveis regista a maior amplitude interquartis?
- 5.4.** Calcula a média de cada uma das variáveis, com aproximação às décimas.
- 5.5.** Qual das variáveis regista um maior desvio-padrão amostral?

- 6** Observa a seguinte tabela com dados referentes às variáveis x e y .

x	1	3	9	7	4	6	2
y	13	$a^2 - 5$	b	6	8	a	25

- 6.1.** Determina os valores de a e de b naturais, de modo que:
- a média registada na variável y seja 10;
 - $3 \leq b \leq 10$;
 - a seja um quadrado perfeito.
- 6.2.** Para os valores de a e b encontrados, constrói um diagrama de dispersão e indica, caso exista, o tipo de associação linear existente entre as variáveis x e y .
- 6.3.** Existe um ponto considerado *outlier* na situação apresentada. Indica as suas coordenadas.
- 6.4.** Traça a reta que melhor se ajusta à nuvem de pontos. Qual é o sinal do declive dessa reta?
- 6.5.** Constrói o diagrama de extremos e quartis referente aos dados da variável y .