

## Exame A9 — Módulo A9 - Funções e Crescimento

### Exercício 1.

Considera a correspondência seguinte entre pessoas e o número de sapatos que calçam:

| Pessoa | Número de sapatos que calça |
|--------|-----------------------------|
| Ana    | 37                          |
| Bruno  | 42                          |
| Carla  | 39                          |
| David  | 42                          |

**Pergunta:** Esta correspondência é uma função? Justifica escolhendo a opção correta e explicando por que as outras estão erradas.

- (A) Não é uma função, porque o número 42 aparece duas vezes.
- (B) É uma função, porque cada pessoa está associada a um único número.
- (C) Não é uma função, porque Bruno e David calçam o mesmo número.
- (D) Não é uma função, porque há números repetidos na segunda coluna.

### Exercício 2.

Uma receita de bolo de iogurte para 2 pessoas usa:

- 1 iogurte natural
- 2 copos de açúcar
- 3 copos de farinha
- $\frac{1}{2}$  copo de óleo
- 3 ovos

Pretende-se ajustar para 12 pessoas. Indica as quantidades proporcionais.

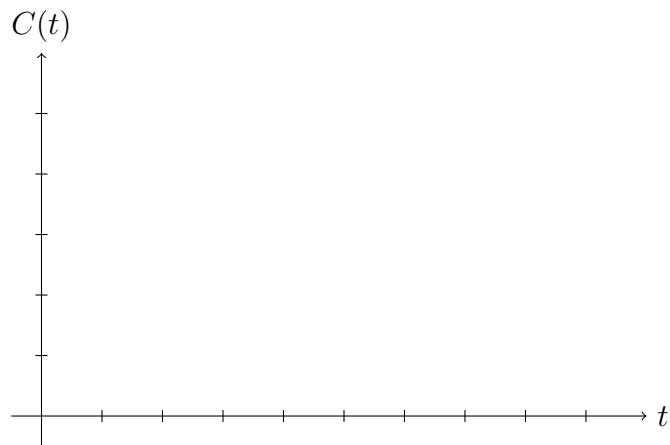
### Exercício 3.

O Clube A comprou um jogador por 13 milhões de euros, o que representa 18% do seu orçamento anual. Determina o orçamento total e discute se a percentagem é sustentável face a uma segunda contratação igual.

**Exercício 4.**

Numa reserva natural, a população de coelhos evolui segundo:  $C(t) = 520 \times 1,1^t$ , onde  $t$  (anos) desde 1998. **Tarefas:**

1. Representa graficamente  $C(t)$  (esboço qualitativo).



2. Indica se o gráfico é crescente ou decrescente e interpreta.

3. Escolhe três pontos e explica o significado.

(a) Determina  $C(0)$  e  $C(1)$  e interpreta os resultados.

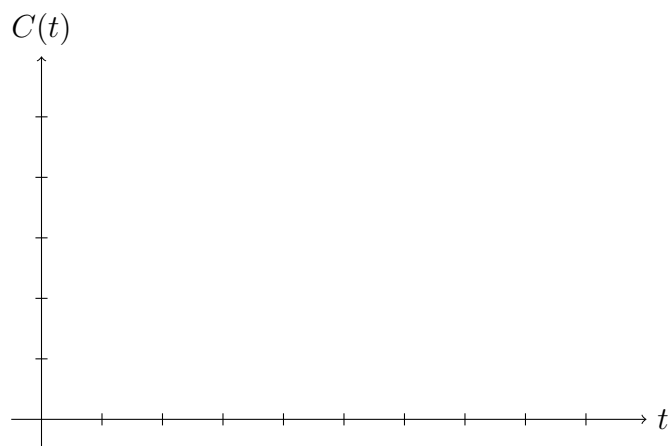
(b) Calcula a taxa de crescimento relativa anual e comenta a sua implicação para a população.

4. Cria um problema novo de crescimento exponencial e resolve-o.

**Exercício 5.**

Valor de um automóvel:  $f(t) = 20500(0,81)^t$  (euros) após  $t$  anos.

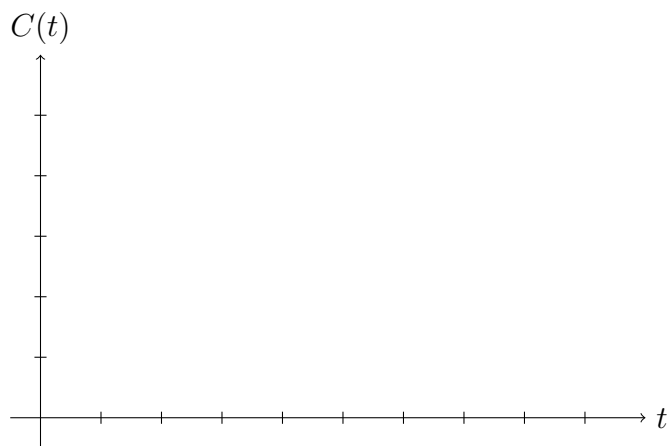
1. Estima valor aos 15 meses.
2. Determina quando  $f(t) < 5000$ .
3. Calcula percentagem de desvalorização anual.
4. Esboça o gráfico e interpreta três pontos.



**Exercício 6.**

A concentração de um medicamento:  $C(t) = 480 \times 0,987^t$  (mg/cm<sup>3</sup>) após  $t$  minutos.

1. Esboça o gráfico e descreve a tendência.



2. Interpreta três pontos do gráfico.
3. Cria e resolve um novo problema de decaimento exponencial.