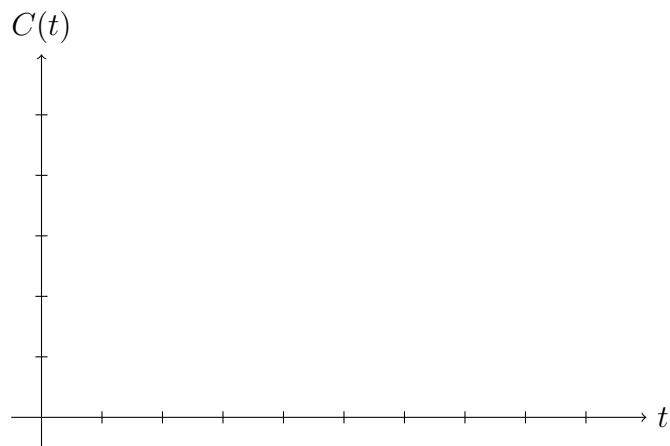


Exame A9 — Módulo A9 - Funções e Crescimento**Exercício 1.**

A concentração de um medicamento: $C(t) = 480 \times 0,987^t$ (mg/cm³) 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.

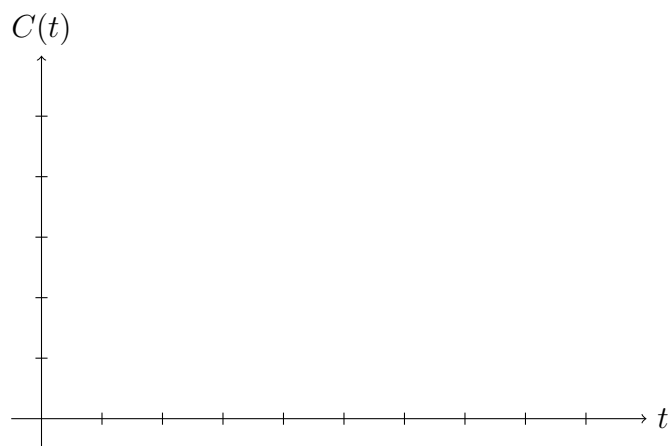
Exercício 2.

Uma cultura segue $n(t) = n_0 e^{kt}$. Inicialmente 400 bactérias; após 2 h triplicou.

1. Determina n_0 e k .

2. Estima $n(4)$.

3. Esboça o gráfico e interpreta três pontos.



4. Cria um novo problema semelhante e resolve.

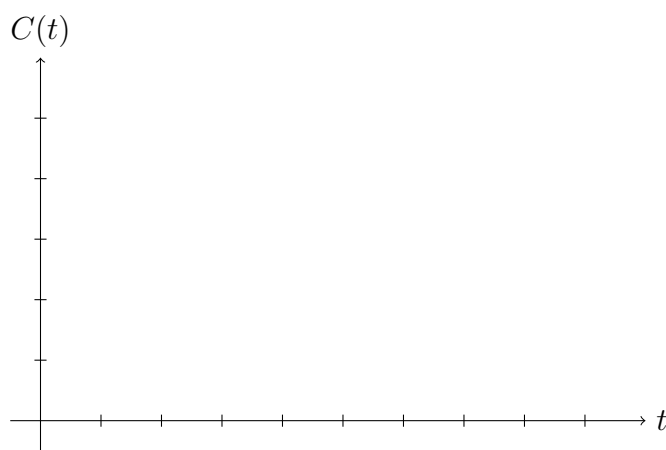
Exercício 3.

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.

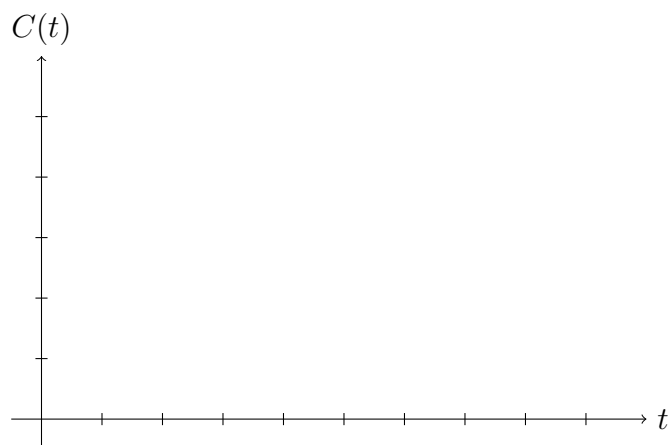
Valor de um automóvel: $f(t) = 20500(0,81)^t$ (euros) após t anos.

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 5.**

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 6.

Considera a função $f(x) = 2x - 4$.

- a) Calcula $f(0)$, $f(2)$ e $f(5)$.
- b) Qual é o valor de x tal que $f(x) = 1$?