

## Teste - Módulo A9: Funções de Crescimento

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. (a) Concentração após 2 h. (b) Tempo até ser 1/4 da inicial. (c) Tempo até ficar  $< 50$  mg/cm<sup>3</sup>.
4. Cria e resolve um novo problema de decaimento exponencial.

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.

Número de bactérias:  $f(t) = 300 \times 4^{t/3}$  para  $t$  horas após 6h.

1. Calcula número às 7h e às 10h.
2. Determina tempo até 4800 bactérias (horas e minutos).
3. Esboça o gráfico e interpreta três pontos.
4. Cria um problema adicional de crescimento e resolve.

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.

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.