

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 39

DISCIPLINA MACS/ Matemática

ANO(S) 11.º

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Identificar uma função e interpretar uma sua representação gráfica;
 Descrever regularidades e diferenças entre padrões lineares e exponenciais;
 Associar a função logística como modelo de fenómenos reconhecíveis em aplicações a estudos feitos em outras áreas;
 Resolver problemas simples de modelação matemática, no contexto de vida real;
 Compreender modelos contínuos de crescimento populacional.

Título/Tema do Bloco

As funções e o Mar
Domínios de Autonomia Curricular: Matemática, Português e Educação para a Cidadania (Desenvolvimento Sustentável e Educação Ambiental)
Modelos Populacionais / Funções Polinomiais e de Crescimento
MACS / 2.º ano de Formação

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Resolução de problemas - O mar e conservação da natureza

Para proteger uma determinada espécie marinha tomaram-se algumas medidas protecionistas, designadamente, a criação de uma área protegida, no seu habitat natural. Admita que, no início, apenas existiam 8 animais dessa espécie nessa área.



In freepik

Secundário / 11.ºano

A tabela apresenta a contagem anual do número de animais dessa espécie ao longo de 12 anos:

Secundário / 10.ºano

Anos decorridos desde a criação da área protegida (x)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Número de animais existentes (y)	8	9	13	18	24	30	38	45	62	75	84	88	100

- a) Represente graficamente o conjunto de pontos (x, y) apresentados na tabela.
- b) Explore um modelo de regressão que melhor se ajuste a este conjunto de pontos.
- c) O modelo linear será o único que se ajusta bem a este conjunto de pontos?
- d) De acordo com o modelo logístico, estime o número de animais existentes, na área protegida, 20 anos após a criação da mesma.

Adaptado de Exame de MACS, 2008 - 2.ª Fase

2. Resolução de problemas - O mar e as atividades desportivas
- Numa determinada localidade costeira existe um clube náutico.
- Admita que o número de sócios deste clube é bem aproximado pelo seguinte modelo:



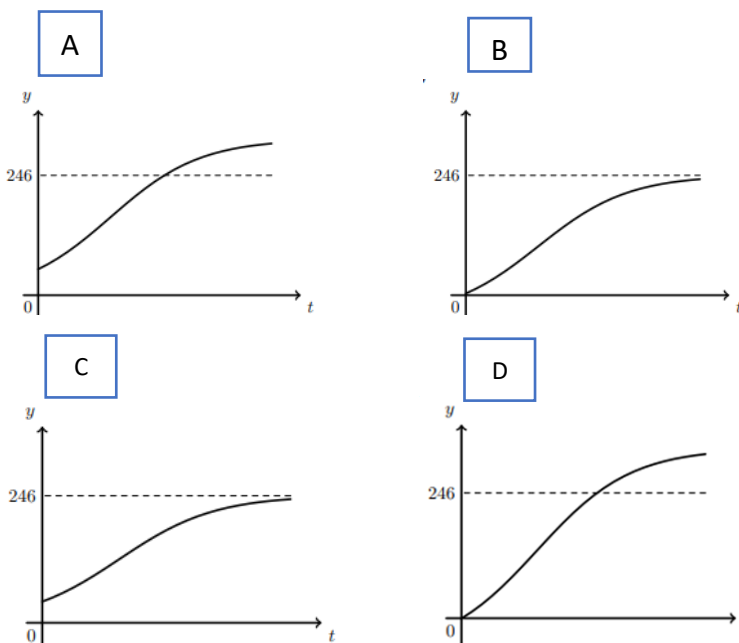
In freepik

$$N(t) = \frac{246}{1 + 6e^{-0,65t}}, \quad t \geq 0$$

Onde t representa o tempo, em anos, decorrido desde a inauguração do clube náutico.

- a) Determine o número de sócios “fundadores” do clube nautico? Apresente o valor arredondado às unidades.
- b) Quantos sócios terá o clube passados três anos da sua inauguração? Apresente o resultado arredondado às unidades.
- c) Em que ano se pode afirmar que o clube já tem meio milhar de sócios?
- d) Qual das alternativas pode representar o gráfico de N ?

Secundário / 10.ºano



Adaptado de Exame de MACS, 2018 - 2.ª Fase