

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 30

DISCIPLINA MACS/ Matemática

ANO(S) 11.º

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

- Identificar uma função e interpretar a sua representação gráfica;
- Estudar intuitivamente propriedades de uma função linear e quadrática;
- Compreender modelos contínuos de crescimento populacional;
- Calcular analiticamente a taxa de variação média entre dois pontos;

Título/Tema do Bloco

**Modelos de funções polinomiais e taxa média de variação: Exercícios**

**DAC: MACS, Biologia e Geologia e Educação para a Cidadania (Saúde Pública e Bem-estar animal)**

**Modelos Populacionais / Funções Polinomiais e Taxa de Variação MACS / 2.º ano de Formação**

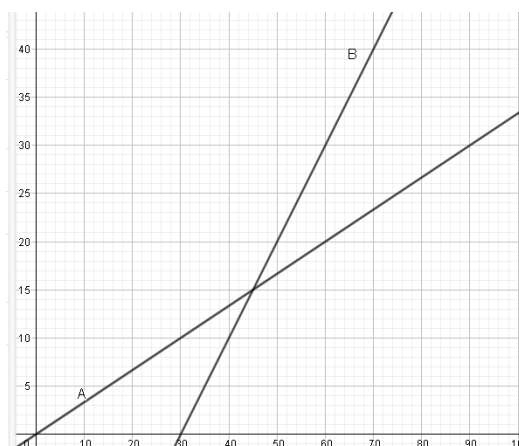
Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Resolução de problemas - Torneio de ténis

O João e a sua irmã Ana foram assistir a um jogo de ténis, no pavilhão que se situa a 30 quilómetros da sua casa.

O João saiu de casa, na sua bicicleta, indo diretamente para o pavilhão assistir ao jogo.

Trinta minutos depois, a Ana saiu de casa de carro, em direção ao pavilhão, fazendo o mesmo percurso que o João.



Secundário/  
11.ºano

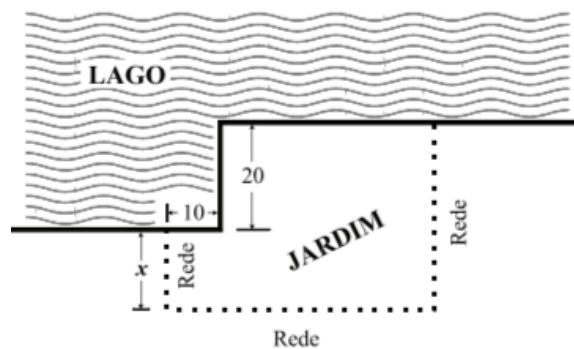
No referencial encontram-se os gráficos que traduzem este contexto:

- Associa a cada irmão ao gráfico correspondente.
- Quantos quilómetros tinha percorrido o João quando a Ana saiu de casa?
- Escreve uma expressão analítica, para cada um dos gráficos.

2. Resolução de problemas - O jardim

Secundário/  
11.ºano

Um lago tem na sua zona envolvente um jardim, tal como mostra a figura:



A rede que faz a vedação do jardim tem 100 metros

- Sabendo que  $x=20$  metros. Calcula a quantidade de rede gasta no comprimento do jardim ( $y$ ).
- A área do jardim é dada por:  $a(x)=-2x^2+40x+1400$ ,  $x>0$   
Qual é o valor de  $x$  para o qual a área do jardim é máxima?

3. Resolução de problemas - A lagarta dos pinheiros

Uma escola do 1.º ciclo tem 160 alunos. No dia 7 de maio, devido à lagarta dos pinheiros, alguns alunos começaram a revelar sintomas alérgicos.

O número de alunos que revelam sintomas de contágio,  $C$ , em cada um dos dias seguintes é dado por:  $C(x)=12x^2 - 2x^3$ , onde  $x$  corresponde ao número de dias decorridos depois do dia 7 de maio ( $x = 0$  corresponde ao dia 7 de maio).

- Determina o dia em que é mais elevado o número de alunos com sintomas alérgicos, e indica o número de alunos que revelaram sintomas alérgicos.
- Calcula a *t.m.*  $v_{[3, 4]}$  e *t.m.*  $v_{[4, 5]}$ . Interpreta os resultados no contexto do problema.
- Ao fim de quantos dias deixa de haver alunos com sintomas alérgicos?