



Escola Secundária Dr. Ângelo Augusto da Silva (2007/2008)

2.º TESTE GRUPAL DE MATEMÁTICA B - 12.º ano

Modelos contínuos não lineares

2.º Período

Fevereiro de 2008

Duração: 45 minutos

www.esaas.com

Classificação:

O professor:

Nomes:

Num viveiro de trutas

Num viveiro de peixes de água doce, prevê-se que, t meses após o início deste ano (2008), o número de trutas do tipo A (em centenas) seja dado pela função definida por

$$A(t) = 250 \times 0,97^t, \text{ e que o número de trutas do tipo B (também em centenas) seja dado}$$

pela função definida por $B(t) = 300 \times 0,97^{k t}$, $k > 0$.

1. Quantas trutas do tipo A estão previstas haver no início de Julho deste ano? Apresenta o resultado em centenas de trutas, arredondado às unidades.

2. Quando é que está previsto haver 180 centenas de trutas do tipo A? Apresenta o dia e o mês.

Nota: se usares arredondamentos nos cálculos intermédios, conserva, pelo menos, três casas decimais.

3. Considera agora $k = 1,4$ e as seguintes questões:

Segundo estes modelos matemáticos, qual dos dois tipos de truta terá primeiro um número inferior a 10 mil elementos? E quantos meses (arredondado às décimas) antes do outro?

Recorre à calculadora para responderes a estas questões. Apresenta os gráficos usados e coordenadas de pontos relevantes (arredondados às décimas).

4. Prevê-se que, no início de Janeiro de 2011, o número de trutas de ambos os tipos tenham o mesmo número de elementos. Nestas condições, calcula k , com duas casas decimais.

Nota: se usares arredondamentos nos cálculos intermédios, conserva, pelo menos, três casas decimais.