

TESTE INTERMÉDIO DE MATEMÁTICA

12.º Ano de Escolaridade

(Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)
(Dec.-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto, para alunos que se matricularam no 10.º Ano em 2003-2004)

Duração da Prova: **90 minutos**

17/Março/2006

VERSÃO 1

1. Um estudo de mercado, encomendado por uma empresa de venda de produtos alimentares, concluiu que a quantidade de azeite *Azeitona do Campo*, vendida num mês por essa empresa, depende do preço de venda ao público, de acordo com a função

$$V(x) = e^{14-x} \quad (x > 0)$$

sendo x o preço de venda ao público, em euros, de 1 litro desse azeite e $V(x)$ a quantidade vendida num mês (medida em litros).

- 1.1. A empresa tem um conjunto de despesas (compra ao produtor, empacotamento, publicidade, transportes, etc.) com a compra e a venda do azeite. Sabendo que cada litro de azeite vendido acarreta à empresa uma despesa total de 3 euros, **justifique** que o lucro mensal da empresa (em euros), resultante da venda do azeite, é dado por

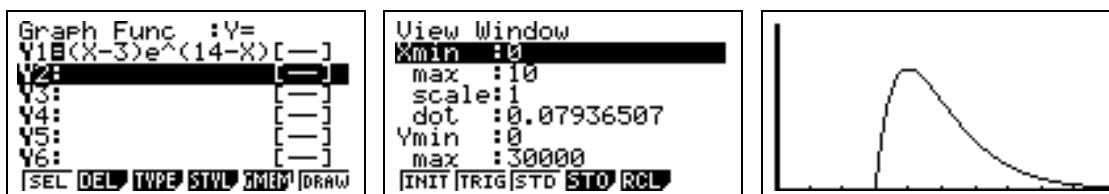
$$L(x) = (x - 3) e^{14-x}$$

- 1.2. Utilize a calculadora para resolver **graficamente** o seguinte problema:
Entre que valores deve variar o preço de venda ao público de um litro de azeite para que o lucro mensal seja superior a dezasseis mil e quinhentos euros? Apresente os valores em euros, arredondados aos cêntimos (de euro).
Apresente na sua resposta os elementos recolhidos na utilização da calculadora: gráficos e coordenadas relevantes de alguns pontos.

Proposta de resolução

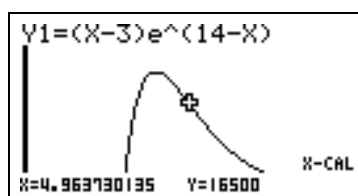
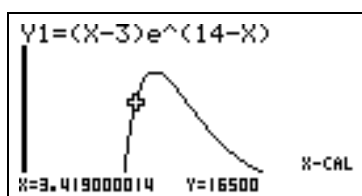
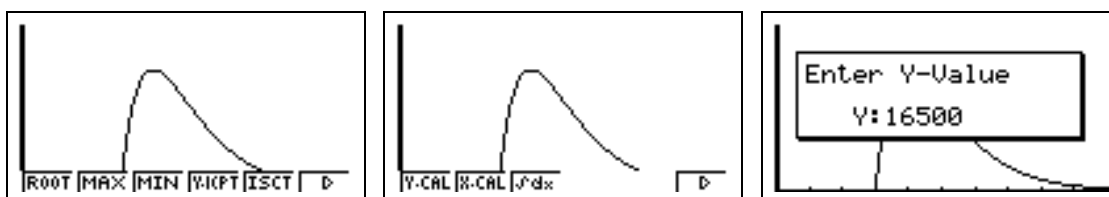
Vamos introduzir a expressão que representa o lucro no menu das equações

A janela de visualização utilizada neste problema é a que se apresenta de seguida.



Depois de visualizado o gráfico podemos pedir a(s) abcissa(s) quando a ordenada é 16500 de forma a conseguir resolver graficamente a inequação $L(x) > 16500$

Pressione F5 (G-Solv), rode o menu pressionando F6 até encontrar a opção "X-CAL". Introduza o valor da ordenada "16500", pressione EXE e pode visualizar o primeiro valor da abcissa. Para encontrar o segundo valor, pressione a seta do cursor para a direita.



Pela observação do gráfico, consegue-se concluir que o preço do litro de azeite e deve variar entre 3.42€ e 4.96€