

# MATEMÁTICA PARA ECONOMIA I

## Exercícios – lista 10

Nas questões de 1 a 9, calcule as integrais definidas:

$$1) \int_1^4 (x^2 - 4x - 3) dx$$

$$2) \int_{-1}^2 x(1 + x^3) dx$$

$$3) \int_1^4 \sqrt{5-x} dx$$

$$4) \int_2^3 \frac{x^2 - 1}{x - 1} dx$$

$$5) \int_1^3 \frac{2x^3 - 4x^2 + 3}{x^2} dx$$

$$6) \int_0^1 (3x + 1)^{-1/2} dx$$

$$7) \int_{-1}^1 x(x^2 - 1)^3 dx$$

$$8) \int_0^2 x^2 \sqrt{x^3 + 1} dx$$

$$9) \int_4^8 \left(6 - \frac{x}{2}\right) dx$$

10) Em uma fábrica, o custo marginal é  $6(x - 5)^2$  reais por unidade quando o nível de produção é  $x$  unidades. Qual é o aumento do custo quando o nível de produção aumenta de 10 para 13 unidades?

11) A função receita marginal diária (em reais / unidade) associada à venda de  $x$  unidades de um produto é dada por  $R'(x) = -0,1x + 40$ . Determine a receita adicional realizada quando o nível de produção e venda cresce de 200 para 300 unidades.

12) A função receita marginal para a venda de um produto é dada por  $R'(x) = 300 - 12\sqrt{x}$  reais por unidade onde  $x$  indica o número de unidades vendidas. Determine a receita adicional realizada quando o nível de produção e venda cresce de 100 para 400 unidades.

13) O valor de revenda de certa máquina industrial diminui durante um período de 10 anos a uma taxa que varia com o tempo. Quando a máquina tem  $x$  anos de uso, a taxa com que o valor está variando é  $220(x - 10)$  reais por ano. Qual é a depreciação da máquina durante o segundo ano?

14) Numa fábrica, o custo marginal é  $C'(x) = 200 - 30\sqrt{x}$  onde  $x$  é o número de latas, em milhares, do produto e o custo é em reais. Qual será o aumento total no custo, se a produção for aumentada de 4000 para 25000 latas?

15) Estima-se que as vendas anuais, em milhares de unidades, de uma indústria de computadores, tenham uma taxa de crescimento dada por  $f(t) = 0,18t^2 + 0,16t + 2,64$  com  $t$  medido em anos,  $t = 0$  correspondendo ao ano de 2004 e  $0 \leq t \leq 6$ . Calcule quantos computadores serão vendidos entre 2006 e 2008.

## Respostas:

1) -18

6) 2 / 3

11) R\$1.500,00

2) 81 / 10

7) 0

12) R\$ 34.000,00

3) 14 / 3

8) 52 / 9

13) R\$ 1.870,00

4) 7 / 2

9) 12

14) R\$ 1.860,00

5) 2

10) R\$774,00

15) 9.600