



estudar.com.vc

**Cálculo 2**  
**Aplicação de derivadas**  
**parciais**  
Lista de Exercícios





## Questões:

**1. O valor presente de  $y$  reais após  $x$  anos é dado pela função:  $f(x; y) = ye^{-0,12x}$ , ou seja, para receber  $y$  reais daqui a  $x$  anos, o fabricante de perfume deve aplicar hoje o valor  $f(x, y)$  reais.**

*Feito em sala de aula*

- Calcule  $f(2, 120\ 000)$  e interprete o significado do resultado.
- Use o conceito de derivada parcial para determinar a variação na quantia aplicada hoje pelo fabricante de perfumes para receber os mesmos 120 mil reais daqui a três anos ao invés de dois anos.
- Se o investidor aplica hoje certa quantia, daqui a quantos anos triplicará esse valor?

**2. Uma loja de bebidas vende dois tipos de vinho. Os dados de vendas mostram que se a primeira marca for vendida por  $x$  reais a garrafa e a segunda por  $y$  reais a garrafa, a demanda da primeira marca será  $48 - 3x + 2y$  garrafas por mês e a demanda da segunda marca,  $50 + 4x - 5y$  garrafas por mês.**

*Feito em sala de aula*

- Determine a função receita mensal em reais.
- Atualmente o primeiro vinho é vendido por R\$ 30,00 e o segundo, R\$ 32,00. Use a ideia de diferencial para estimar a variação da receita se 1º vinho continuar custando R\$ 30,00 e o 2º vinho, passar a custar R\$ 33,00.



**3. A função utilidade de um consumidor para adquirir  $x$  livros e  $y$  apostilas, é dada por  $U(x, y) = \ln(x + 10) + \ln(y + 3)$ .**

*Feito em sala de aula*

- a. Calcule a utilidade marginal em relação a  $x$  :  $U_x$  e a utilidade marginal em relação a  $y$  :  $U_y$ , para 8 livros e 4 apostilas.*
- b. O consumidor pretende adquirir uma unidade a mais, um livro ou uma apostila. Para aumentar a sua utilidade, qual deve adquirir?*



## Gabarito

1.

- a. R\$ 94 395,34
- b. Menos R\$ 11 327,44
- c. Cerca de 9 anos.

2.

- a.  $R = 48x + 50y + 6xy - 3x^2 - 5y^2$
- b. Diminui R\$ 90,00

3.

- a.  $1/18$ ;  $1/7$
- b. 1 apostila