



GABARITO LISTA 4

Elasticidade Preço Cruzada e Derivadas Parciais de 2ª ordem

- 1) a. O sinal das derivadas parciais $\frac{\partial Q_1}{\partial p_2}$ e $\frac{\partial Q_2}{\partial p_1}$ é positivo.
b. Não são produtos substitutos. $\frac{\partial Q_1}{\partial p_2} = 50$ e $\frac{\partial Q_2}{\partial p_1} = -100$
- 2) a. O sinal das derivadas parciais $\frac{\partial Q_1}{\partial p_2}$ e $\frac{\partial Q_2}{\partial p_1}$ é negativo.
b. São produtos complementares. $\frac{\partial Q_1}{\partial p_2} = -50$ e $\frac{\partial Q_2}{\partial p_1} = -100$
- 3) Se o preço médio das fitas de vídeo aumentar e o preço médio dos videocassetes permanecer constante, as pessoas irão comprar menos aparelhos. Um aumento no preço médio dos videocassetes acoplado ao preço das fitas constantes deve causar um declínio no número de fitas compradas. As fitas de vídeo e os videocassetes são produtos complementares.
- 4) $E_{pc} = -\frac{4y}{70-3x-4y}$
- 5) $E_{pc} = 0,33$. Se o preço da margarina aumentar em 1%, a quantidade demandada por manteiga aumentará em 0,33%, mantendo o preço da manteiga constante.
- 6) a. $\frac{\partial q}{\partial x} = -6$ e $\frac{\partial q}{\partial y} = 2$
Quando o preço x do produto I aumenta em uma unidade, a quantidade demandada por ele diminui em 6 unidades, mantendo o preço do produto II constante.
- 7) a. $\frac{\partial q}{\partial x}(30,40) = -120$ e $\frac{\partial q}{\partial y} = 15$
b. Diminuir em uma unidade o preço do produto I, mantendo o preço do produto II.
- 8) a. $\frac{\partial D_1}{\partial p_2} = 6$ e $\frac{\partial D_2}{\partial p_1} = 5$
As tortas do Matheus e da Michelle são produtos substitutos entre si.
b. $\frac{\partial D_1}{\partial p_1} = -5$, $\frac{\partial D_1}{\partial p_2} = 6$, aumentar em uma unidade o preço das tortas da Michelle, mantendo constante o preço das tortas do Matheus.
c. $E_{pc} \cong 0,70$
- 9) a. $\frac{\partial D_1}{\partial p_2} = 8$ e $\frac{\partial D_2}{\partial p_1} = 6$
As garrafas de Litrão no Pannels e no Bar do Baixinho são produtos substitutos entre si.
c. $\frac{\partial D_1}{\partial p_1} = -20$, $\frac{\partial D_1}{\partial p_2} = 8$, diminuir em uma unidade seu preço, mantendo constante o preço do Litrão no Bar do Baixinho.
d. $E_{pc} \cong 2,6$
- 10) $V = 72\pi \text{ cm}^3$

$$11) f_{xx} = 2y^3 + 4 \quad f_{yy} = 6x^2y$$

$$f_{xy} = 6xy^2 \quad f_{yx} = 6xy^2$$

As derivadas mistas são iguais.

12)

$$\begin{aligned} \text{a. } f_{xx} &= 0 \\ f_{xy} &= f_{yx} = 1 \\ f_{yy} &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } f_{xx} &= 2y \\ f_{xy} &= f_{yx} = 2x + 3y^2 \\ f_{yy} &= 6xy \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. } f_{xx} &= 2 \\ f_{xy} &= f_{yx} = -2 \\ f_{yy} &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d. } f_{xx} &= 6x + 2y \\ f_{xy} &= f_{yx} = 2x \\ f_{yy} &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e. } f_{xx} &= -1,5x^{-1,5}y^{0,5} \\ f_{xy} &= f_{yx} = 1,5x^{-0,5}y^{-0,5} \\ f_{yy} &= -1,5x^{0,5}y^{-1,5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f. } f_{xx} &= 0 \\ f_{xy} &= f_{yx} = -y^{-2} \\ f_{yy} &= 2xy^{-3} \end{aligned}$$

13)

$$\text{a. } f_{xx} = -x^2(x^2 + y^2)^{-3/2} + (x^2 + y^2)^{-1/2}$$

$$f_{xy} = f_{yx} = \frac{-xy}{(x^2 + y^2)^{3/2}}$$

$$f_{yy} = -y^2(x^2 + y^2)^{-3/2} + (x^2 + y^2)^{-1/2}$$

$$\text{b. } f_{xx} = -\frac{1}{4}yx^{-3/2}$$

$$f_{xy} = f_{yx} = \frac{1}{2}y^{-1/2} + \frac{1}{2}x^{-1/2}$$

$$f_{yy} = -\frac{1}{4}xy^{-3/2}$$

$$\text{c. } f_{xx} = -x^2(x^2 + y^2)^{-3/2} + (x^2 + y^2)^{-1/2}$$

$$f_{xy} = f_{yx} = -y^{-2} - xy(x^2 + y^2)^{-3/2}$$

$$f_{yy} = 2xy^{-3} + (x^2 + y^2)^{-1/2} - y^2(x^2 + y^2)^{-3/2}$$

14)

$$\text{a. } f_{LL} = -\frac{45}{4}K^{1/4}L^{-5/4}$$

O sinal da derivada parcial de segunda ordem f_{LL} é negativo. Isso significa que, quando é contratada nova mão-de-obra, a produção aumenta (o sinal da derivada parcial f_L é positivo), porém ela aumenta a taxas decrescentes.

$$\text{b. } f_{KK} = -\frac{45}{4}K^{-7/4}L^{3/4}$$

O sinal da derivada parcial de segunda ordem f_{KK} é negativo. Isso significa que, quando é investido mais capital, a produção aumenta (o sinal da derivada parcial f_K é positivo), porém ela aumenta a taxas decrescentes.