Produção:

- Vetor de produção líquida.
- Conjunto de produção.
- Produção tecnicamente eficiente
- Função de produção
- Isoquantas
    - Exemplos
- Hipóteses usuais
- Medidas de produtividade
- Taxa técnica de substituição
- Rendimentos de escala
- Curto e longo prazos
- Rendimentos marginais decrescentes.

- Descrição do processo de produção:

  a) Vetor de produção líquida: $y = (y_1, y_2, \ldots, y_m)$

  b) Par produção x vetor de insumos: (y, x)

- Conjunto de produção: conjunto dos processos factíveis de produção (Y)

- Produção tecnicamente eficiente e fronteira eficiente

$$\left.\begin{array}{l} \hat{y} \in Y \\ \text{e} \\ \tilde{y} \geq \hat{y} \end{array}\right\} \Rightarrow \tilde{y} \notin Y \iff \hat{y} \text{ é eficiente.}$$

  Fronteira eficiente = conjunto dos processos de produção tecnicamente eficientes.

- Função de produção: p/ uma empresa com um único produto, é a função que associa a cada possível vetor de uso de insumos o máximo de produção possível.

  $f(x) = f(x_1, x_2, \ldots, x_n)$.

- Curvas de isoquanta: curvas de nível da função de produção.

Exemplo: Esboce a curva de isoquanta associada ao nível de produção $y = 4$, indique as coordenadas de, ao menos, 3 pontos dessa isoquanta e, quando possível, determine a equação que descreve essa curva, para as seguintes funções de produção:

a) $f(x_1, x_2) = \min\{2x_1, 3x_2\}$

b) $f(x_1, x_2) = \sqrt{\min\{2x_1, 3x_2\}}$

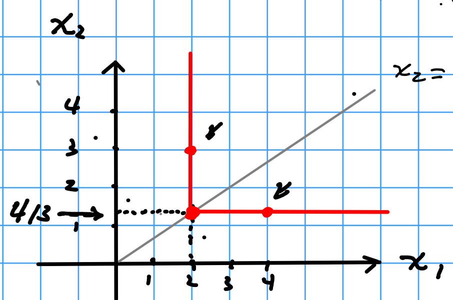
c) $f(x_1, x_2) = x_1 + x_2$

d) $f(x_1, x_2) = \sqrt{x_1 + x_2}$

e) $f(x_1, x_2) = x_1^{\frac{1}{2}} x_2^{\frac{3}{2}}$

a) $f(x_1, x_2) = \min\{2x_1, 3x_2\} = \begin{cases} 2x_1 & \text{se } x_2 \geq \frac{2}{3}x_1 \\ 3x_2 & \text{se } x_2 \leq \frac{2}{3}x_1 \end{cases}$

$f(x_1, x_2) = 4 \quad \begin{cases} 2x_1 = 4 \Rightarrow \underline{x_1 = 2} & \text{se } x_2 \geq 4/3 \\ 3x_2 = 4 \Rightarrow x_2 = \frac{4}{3} & \text{se } x_1 \geq 2 \end{cases}$



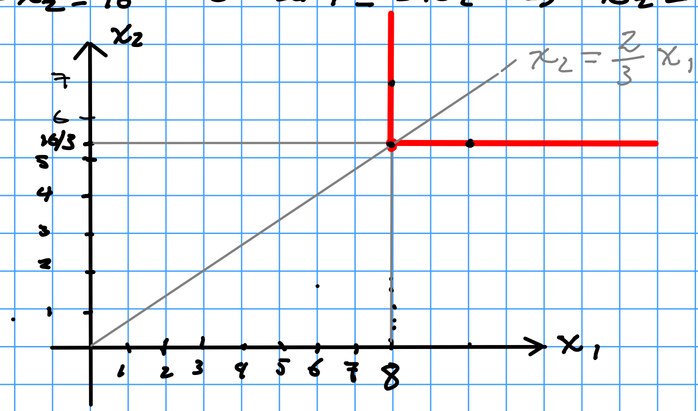
3 ptos de isoquanta:

$(2, \frac{4}{3})$; $(4, 2)$; $(2, 3)$.

b) $f(x_1, x_2) = \sqrt{\min\{2x_1, 3x_2\}} = \begin{cases} \sqrt{2x_1} & \text{se } x_2 \geq \frac{2}{3}x_1 \\ \sqrt{3x_2} & \text{se } x_2 \leq \frac{2}{3}x_1 \end{cases}$

$\sqrt{\min\{2x_1, 3x_2\}} = \underline{4}_{y} \Rightarrow \min\{2x_1, 3x_2\} = \underline{16}_{y^2}$

Se e somte. se $\begin{cases} 2x_1 = 16 \text{ e } 3x_2 \geq 2x_1 \Rightarrow x_1 = 8 \text{ e } x_2 \geq \frac{16}{3} \\ \text{ou} \\ 3x_2 = 16 \text{ e } 2x_1 \geq 3x_2 \Rightarrow x_2 = \frac{16}{3} \text{ e } x_1 \geq 8 \end{cases}$ então $f(x_1, x_2) = 4$

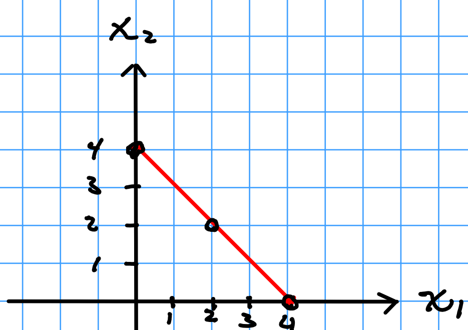


3 ptos:

$(8, \frac{16}{3})$; $(10, \frac{16}{3})$; $(8, 7)$

c) $f(x_1, x_2) = x_1 + x_2$

$f(x_1, x_2) \Rightarrow x_1 + x_2 = 4 \Rightarrow \underbrace{x_2 = 4 - x_1}$



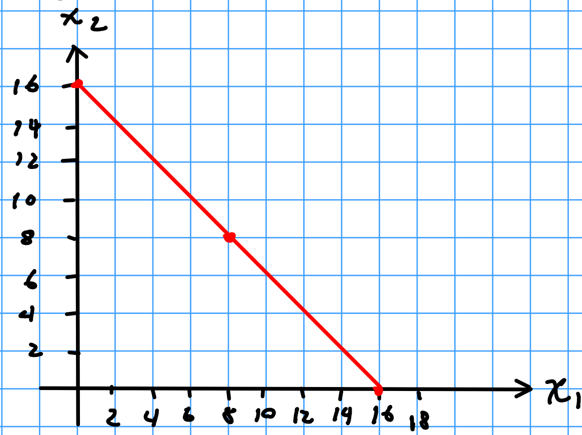
3 ptos:

$(4, 0)$; $(0, 4)$; $(2, 2)$

d) $f(x_1, x_2) = \sqrt{x_1 + x_2}$

$f(x_1, x_2) = 4$

$\Rightarrow \sqrt{x_1 + x_2} = 4 \Rightarrow x_1 + x_2 = 16 \Rightarrow \underbrace{x_2 = 16 - x_1}$



3 pts:

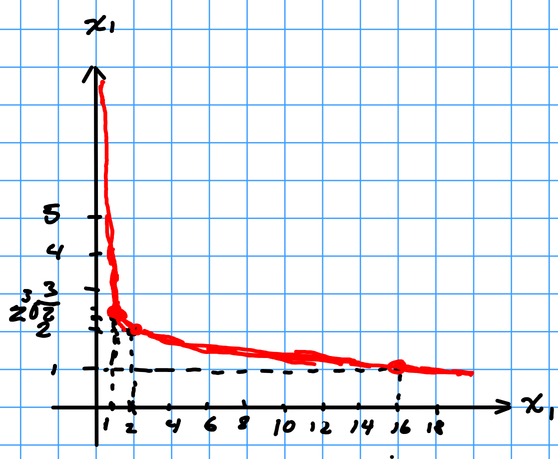
(0, 16) ; (16, 0) ; (8, 8)

e) $f(x_1, x_2) = x_1^{\frac{1}{2}} x_2^{\frac{3}{2}}$

$f(x_1, x_2) = 4$

$\Rightarrow x_1^{\frac{1}{2}} x_2^{\frac{3}{2}} = 4 \Rightarrow x_1 x_2^3 = 16$

$\Rightarrow x_2 = \sqrt[3]{\frac{16}{x_1}}$



ptos.

$(2, 2)$; $(1, 2\sqrt[3]{2})$; $(16; 1)$