

4. Verifique se, para a função de produção de Cobb-Douglas

$$P(L, K) = 1,01 L^{0,75} K^{0,25}$$

discutida no Exemplo 3, a produção dobrará se as quantidades de trabalho e a de capital investido forem dobradas. Determine se isso também é verdade para uma função de produção genérica

$$P(L, K) = b L^{\alpha} K^{1-\alpha}$$

$L = \text{trabalho}$

$K = \text{capital}$

$$P(L, K) = 1,01 L^{0,75} K^{0,25}$$

$$P(2L, 2K) = 1,01 (2L)^{0,75} (2K)^{0,25}$$

$$P(2L, 2K) = 1,01 2^{0,75} L^{0,75} 2^{0,25} K^{0,25}$$

$$P(2L, 2K) = 1,01 2^{0,75} 2^{0,25} L^{0,75} K^{0,25}$$

$$2^{0,75+0,25} = 2^{1,00}$$

$$P(2L, 2K) = 1,01 (2) L^{0,75} K^{0,25}$$

$$P(2L, 2K) = (2) 1,01 L^{0,75} K^{0,25}$$

$$P(2L, 2K) = 2 P(L, K)$$

$$P(L, K) = b L^{\alpha} K^{1-\alpha}$$

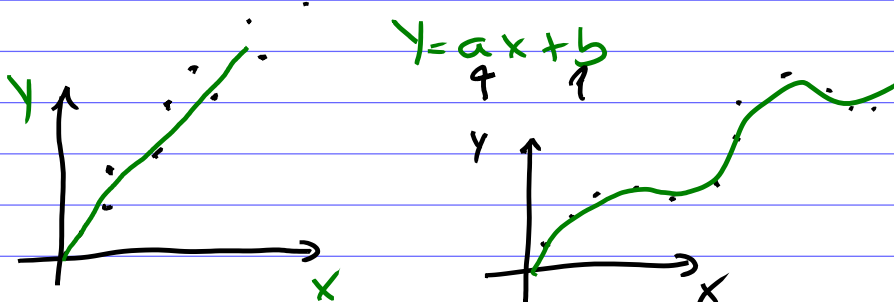
$$P(2L, 2K) = b (2L)^{\alpha} (2K)^{1-\alpha}$$

$$= b 2^{\alpha} L^{\alpha} 2^{1-\alpha} K^{1-\alpha}$$

$$= 2^{\alpha} 2^{1-\alpha} b L^{\alpha} K^{1-\alpha}$$

$$= 2 b L^{\alpha} K^{1-\alpha}$$

$$P(2L, 2K) = 2 P(L, K)$$



11. Seja $f(x, y, z) = \sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{z} + \ln(4 - x^2 - y^2 - z^2)$.

(a) Calcule $f(1, 1, 1)$.

(b) Determine o domínio de f .

12. Seja $g(x, y, z) = x^3 y^2 z \sqrt{10 - x - y - z}$.

(a) Calcule $g(1, 2, 3)$.

(b) Determine o domínio de g .

11. $f(x, y, z) = \sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{z} + \ln(4 - x^2 - y^2 - z^2)$

$$\begin{aligned} f(1, 1, 1) &= \sqrt{1} + \sqrt{1} + \sqrt{1} + \ln(4 - 1 - 1 - 1) \\ &= 1 + 1 + 1 + \ln(1) \\ &= 3 + 0 \\ &= 3 \end{aligned}$$

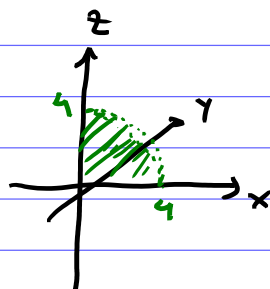
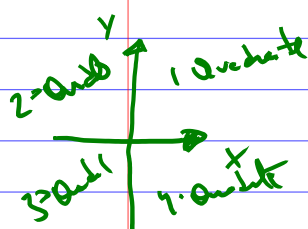
Domínio: $x \geq 0 \quad y \geq 0 \quad z \geq 0$

$$4 - x^2 - y^2 - z^2 > 0$$

$$-x^2 - y^2 - z^2 > -4$$

$$x^2 + y^2 + z^2 < 4$$

$$D: \{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / x^2 + y^2 + z^2 < 4, x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0 \}$$



É 8 octantes.

$$(3, 3, 3)$$

$$f(2, 1, 2) = ?$$

$$x^2 + y^2 + z^2 < 4$$

$$2^2 + 1^2 + 2^2 < 4$$

$$4 + 1 + 4 < 4$$

$$9 < 4$$

FALSO

Logo

$$f(2, 1, 2) \nexists$$

11. Seja $f(x, y, z) = \sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{z} + \ln(4 - x^2 - y^2 - z^2)$.
 (a) Calcule $f(1, 1, 1)$.
 (b) Determine o domínio de f .
12. Seja $g(x, y, z) = x^3 y^2 z \sqrt{10 - x - y - z}$.
 (a) Calcule $g(1, 2, 3)$.
 (b) Determine o domínio de g .

$$\begin{aligned} \text{a) } g(1, 2, 3) &= 1^3 2^2 3 \sqrt{10 - 1 - 2 - 3} \\ g(1, 2, 3) &= 1(4)3 \sqrt{4} \\ &= 12(2) \\ &= 24 \end{aligned}$$

$$\text{b) } 10 - x - y - z \geq 0$$

$$-x - y - z \geq -10$$

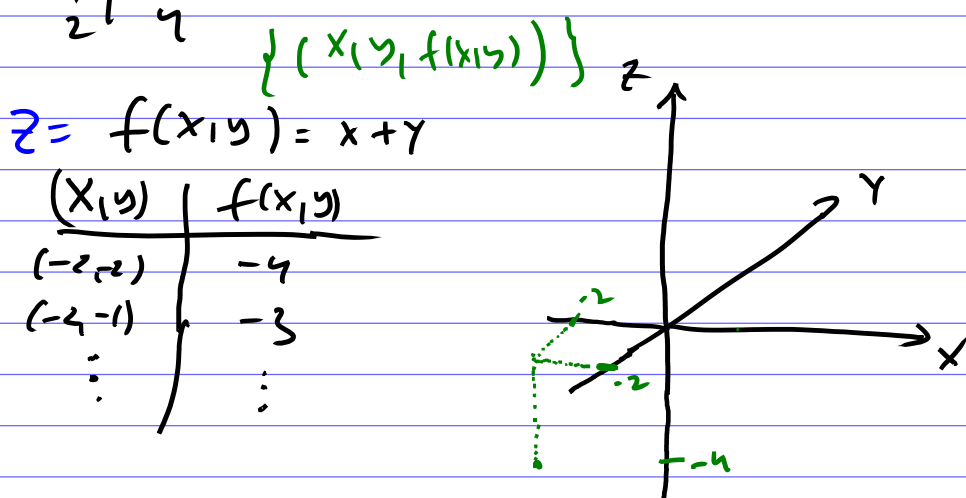
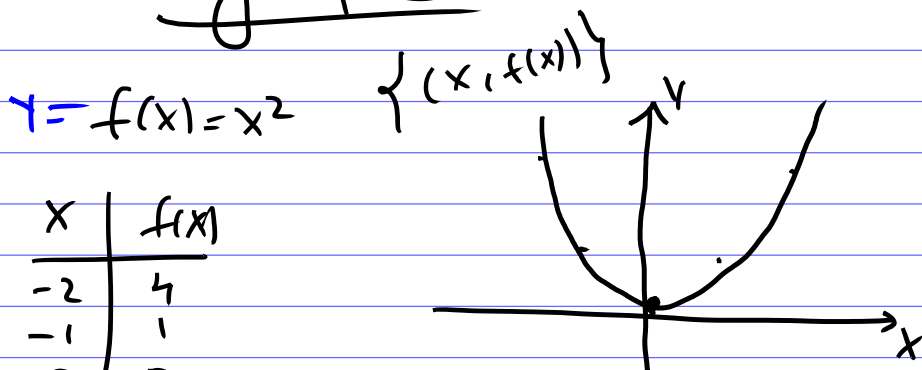
$$x + y + z \leq 10$$

$$D: \{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / x + y + z \leq 10 \}$$

$x + y + z = 10$ é um plano

$x + y + z \leq 10$ é todo espaço
 embaixo do plano.

gráficos



É o gráfico de uma função de 3 variáveis

Não temos como representá-la
 exatamente.

$$\{ (x, y, z, f(x, y, z)) \}$$

$$w = f(x, y, z)$$

Superfície oculta

$$H(x, y, z)$$

$$f(x,y) = x^2$$

$$f(x) = x^2 \quad \text{Parábola.}$$