



**EACH**

Escola de Artes, Ciências e Humanidades  
da Universidade de São Paulo

---

# Cálculo II: Dúvidas exercícios

## Funções de várias variáveis

**ACH 4553 Cálculo II - Marketing**  
**Prof. Andrea Lucchesi**

## Cap. 8 – exercício 15d e 15e , pág 227

15. Esboce o gráfico de cada relação abaixo:

a)  $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 3\}$

b)  $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y = 2\}$

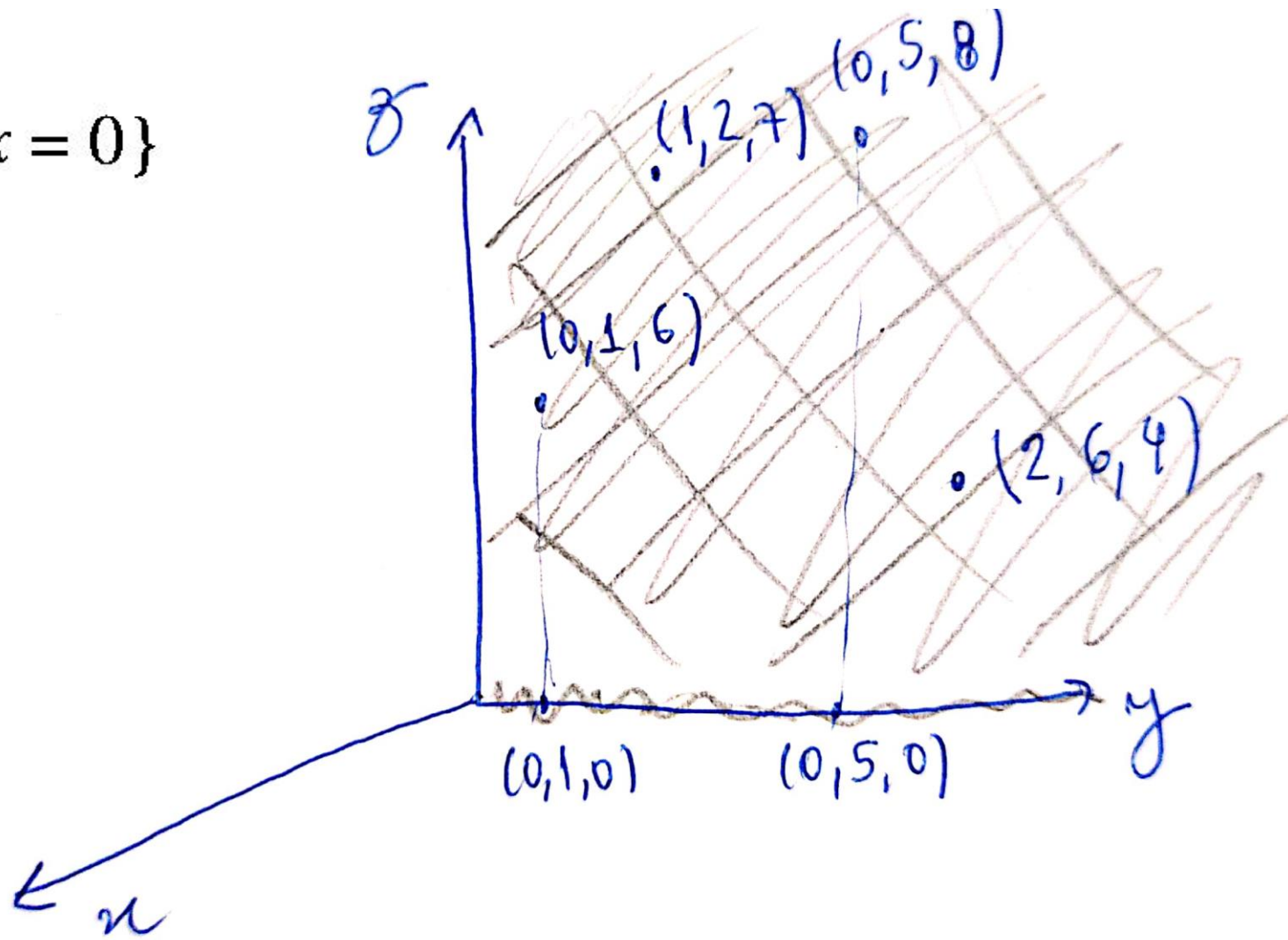
c)  $C = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 2\}$

d)  $D = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$

e)  $E = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y = 0\}$

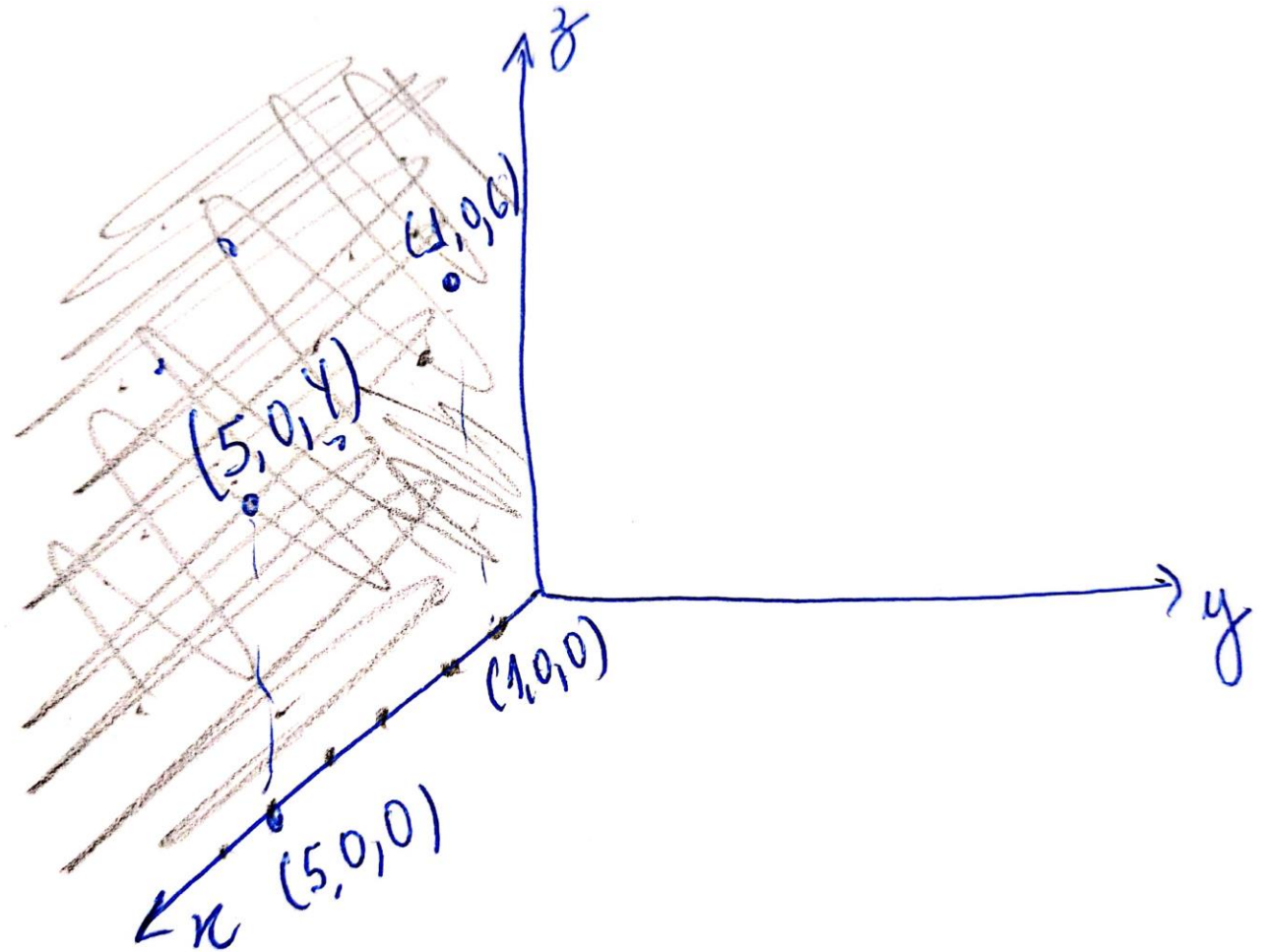
Cap. 8 – exercício 15d e 15e , pág 227 (continuação)

d)  $D = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$



Cap. 8 – exercício 15d e 15e , pág 227 (continuação)

e)  $E = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y = 0\}$



**Cap. 8 – exercício 16c e 16d , pág 227**

16. Esboce o gráfico dos seguintes planos:

a)  $x + y + z = 2$

b)  $2x + 3y + 4z - 12 = 0$

c)  $3x + 4y - z - 12 = 0$

d)  $x - y + z - 1 = 0$

e)  $x - y = 0$

f)  $x + y = 2$

**Cap. 8 – exercício 16c e 16d , pág 227** (continuação)

c)  $3x + 4y - z - 12 = 0$

$$(0, 0, z) \Rightarrow 3 \cdot 0 + 4 \cdot 0 - z - 12 = 0 \Rightarrow z = -12$$

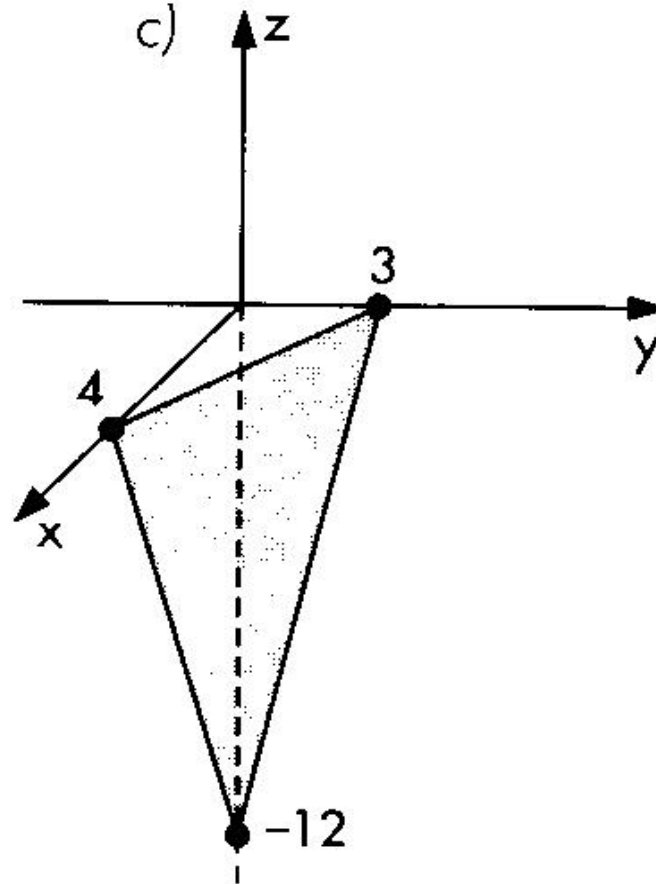
$(0, 0, -12)$

$$(0, y, 0) \Rightarrow 3 \cdot 0 + 4y - 0 - 12 = 0 \Rightarrow y = 3$$

$(0, 3, 0)$

$$(x, 0, 0) \Rightarrow 3x + 4 \cdot 0 - 0 - 12 = 0 \Rightarrow x = 4$$

$(4, 0, 0)$



**Cap. 8 – exercício 16c e 16d , pág 227** (continuação)

d)  $x - y + z - 1 = 0$

$(0, 0, z) \Rightarrow 0 - 0 + z - 1 = 0 \Rightarrow z = 1$

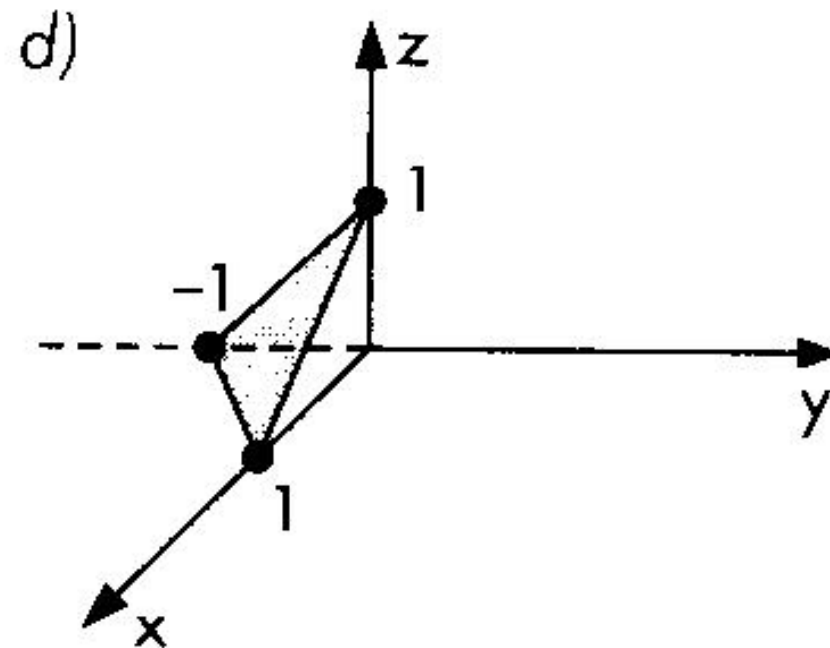
$(0, 0, 1)$

$(0, y, 0) \Rightarrow 0 - y + 0 - 1 = 0 \Rightarrow y = -1$

$(0, -1, 0)$

$(x, 0, 0) \Rightarrow x - 0 + 0 - 1 = 0 \Rightarrow x = 1$

$(1, 0, 0)$



## Cap. 9 – exercício 1h e 1i , pág 234

1. Considere a função dada por  $f(x, y) = \frac{2x + y}{y}$ . Calcule

a)  $f(1, 1)$

b)  $f(0, 3)$

c)  $f(-6, 6)$

d)  $f(8, 9)$

e)  $f(a, a)$  ( $a \neq 0$ )

f)  $f(0, 3) + f(5, 5)$

g)  $\frac{f(0, 2)}{f(1, 6)}$

h)  $f(3 + \Delta x, 4) - f(3, 4)$

i)  $f(3, 4 + \Delta y) - f(3, 4)$

$$\mathbf{1h)} \quad f(3 + \Delta x, 4) - f(3, 4) = \frac{10 + 2\Delta x}{4} - \frac{10}{4} = \frac{2\Delta x}{4}$$

$$f(3 + \Delta x, 4) = \frac{2(3 + \Delta x) + 4}{4} = \frac{6 + 2\Delta x + 4}{4} = \frac{10 + 2\Delta x}{4}$$

$$f(3, 4) = \frac{2 \cdot 3 + 4}{4} = \frac{10}{4}$$



## Cap. 9 – exercício 1h e 1i , pág 234

1. Considere a função dada por  $f(x, y) = \frac{2x + y}{y}$ . Calcule

a)  $f(1, 1)$

b)  $f(0, 3)$

c)  $f(-6, 6)$

d)  $f(8, 9)$

e)  $f(a, a)$  ( $a \neq 0$ )

f)  $f(0, 3) + f(5, 5)$

g)  $\frac{f(0, 2)}{f(1, 6)}$

h)  $f(3 + \Delta x, 4) - f(3, 4)$

i)  $f(3, 4 + \Delta y) - f(3, 4)$

$$\mathbf{1i)} \quad f(3, 4 + \Delta y) - f(3, 4) = \frac{10 + \Delta y}{4} - \frac{10}{4} = \frac{\Delta y}{4}$$

$$f(3, 4 + \Delta y) = \frac{2(3) + 4 + \Delta y}{4} = \frac{6 + 4 + \Delta y}{4} = \frac{10 + \Delta y}{4}$$

$$f(3, 4) = \frac{2 \cdot 3 + 4}{4} = \frac{10}{4}$$