

## 4.5 Equações reduzidas da reta

quinta-feira, 1 de setembro de 2022 11:19

pode-se dar outra forma, isolando as variáveis  $y$  e  $z$  e expressando-as em função de  $x$ .

Assim:

$$\frac{y - y_1}{b} = \frac{x - x_1}{a}$$

$$y - y_1 = \frac{b}{a}(x - x_1)$$

$$y - y_1 = \frac{b}{a}x - \frac{b}{a}x_1$$

$$y = \frac{b}{a}x - \frac{b}{a}x_1 + y_1$$

fazendo:

$$\frac{b}{a} = m$$

$$-\frac{b}{a}x_1 + y_1 = n,$$

vem:

$$y = mx + n$$

$$\frac{z - z_1}{c} = \frac{x - x_1}{a}$$

$$z - z_1 = \frac{c}{a}(x - x_1)$$

$$z - z_1 = \frac{c}{a}x - \frac{c}{a}x_1$$

$$z = \frac{c}{a}x - \frac{c}{a}x_1 + z_1$$

fazendo:

$$\frac{c}{a} = p$$

$$-\frac{c}{a}x_1 + z_1 = q,$$

vem:

$$z = px + q$$

### Observações

a) Nas equações reduzidas:

$$\begin{cases} y = mx + n \\ z = px + q, \end{cases}$$

a variável  $x$  figura como variável independente. Se expressarmos as equações de forma que a variável independente seja  $y$  ou  $z$ , ainda assim as equações são chamadas equações reduzidas.

b) Das equações reduzidas (4.5-I):

$$\begin{cases} y = mx + n \\ z = px + q, \end{cases}$$

pode-se obter:

$$\frac{x}{1} = \frac{y - n}{m} = \frac{z - q}{p} \quad (4.5-II)$$

Comparando (4.5-II) com as equações (4.4-I):

$$\frac{x - x_1}{a} = \frac{y - y_1}{b} = \frac{z - z_1}{c}$$

verifica-se que as equações reduzidas representam a reta que passa pelo ponto  $N(0, n, q)$  e tem a direção do vetor  $\vec{v} = (1, m, p)$ .