



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
CAMPUS SÃO JOSÉ  
ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

**Aluno: Arthur Cadore Matuella Barcella**

**Data: 26/07/2021**

**1ª Fase – Engenharia de Telecomunicações**

**Disciplina: GEA**

### **Avaliação 09 - A9**

1. Considere a reta  $r$  determinada pelo ponto  $A(-1; 2; 1)$  e pelo vetor diretor  $v = 2i + j - 3k$

a) Determine a equação vetorial de  $r$ :

$$v = 2i + j - 3k \rightarrow v = (2, 1, (-3))$$

$$A(a, b, c) = (-1, 2, 1)$$

$$r(x, y, z) = (-1, 2, 1) + t(2, 1, (-3)) \quad (t \in \mathbb{R})$$

b) Determine as equações paramétricas de  $r$ :

$$\begin{aligned} |x &= (x_0 + at)| & |y &= (y_0 + bt)| & (t \in \mathbb{R}) \\ |y &= (x_0 + at)| & \rightarrow & \rightarrow & | \\ |z &= (z_0 + ct)| & z &= (1 + (-3)t)| \\ |x &= (-1 + 2t)| \end{aligned}$$

c) Determine a equação simétrica de  $r$ :

$$\frac{x - x_0}{a} = \frac{y - y_0}{b} = \frac{z - z_0}{c} \rightarrow \frac{x - (-1)}{2} = \frac{y - 2}{1} = \frac{z - 1}{-3}$$

$$\frac{x + 1}{2} = \frac{y - 2}{1} = \frac{z - 1}{-3}$$

2. Considere a reta  $r$  determinada pelos pontos  $A(1; -2; -3)$  e  $B(3; 1; -4)$ .

a) Determine a equação vetorial de  $r$ :

$$v = B - A \rightarrow r(x, y, z) = (x_B, y_B, z_B) - (x_A, y_A, z_A)$$



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

CAMPUS SÃO JOSÉ

ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

$$v = [(1 - 3), (-2 - 1), (-3 - (-4))] \rightarrow v = (2, 3, -1)$$
$$A(a, b, c) = (1, -2, -3)$$

$$r(x, y, z) = (1, -2, -3) + t(2, 3, -1) \quad (t \in \mathbb{R})$$

b) Determine as equações paramétricas de r:

$$\begin{array}{lcl} |x = (x_0 + at)| & & |y = (-2 + 3t)| \\ |y = (x_0 + at)| & \rightarrow & \rightarrow | \\ |z = (z_0 + ct)| & & z = (-3 + (-1)t)| \\ |x = (1 + 2t)| & & \end{array} \quad (t \in \mathbb{R})$$

c) Determine a equação simétrica de r:

$$\frac{x - x_1}{a} = \frac{y - y_1}{b} = \frac{z - z_1}{c} \rightarrow \frac{x - 1}{2} = \frac{y - (-2)}{3} = \frac{z - (-3)}{-1}$$

$$\frac{x - 1}{2} = \frac{y + 2}{3} = \frac{z + 3}{-1}$$

3. Considere cada reta r definida a seguir. Citar um ponto  $A(x_1; y_1; z_1)$  e um vetor diretor  $v = (a; b; c)$  de r em cada caso:

a)  $(x; y; z) = (1; 0; 1) + t(-1; 1; -1)$

$$v(a; b; c) = (-1; 1; -1) \rightarrow v(a; b; c) = (-i + j - k)$$

$$P_1 = (1, 0, 1)$$

b)  $\frac{x + 2}{-2} = \frac{y - 1}{-1} = \frac{z + 3}{5}$

$$v(a; b; c) = (-2; -1; 5) \rightarrow v(a; b; c) = (-2i - j + 5k)$$

$$P_1 = (-2, 1, -3)$$

c)

$$\begin{array}{l} |x = 2 + 5t \\ |y = -1 + 2t \end{array}$$



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

CAMPUS SÃO JOSÉ

ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

$$|z| = 0 - 3t$$

$$v(a; b; c) = (5; 2; (-3)) \rightarrow v(a; b; c) = (5i - 2j - 3k)$$

$$P1 = (2, -1, 0)$$

4. Considere a reta  $r$  de equação  $\frac{x+2}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{4}$

a)  $P1 = (1; 4; 6)$  pertence a  $r$ .

$$\frac{x+2}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{4} \rightarrow \frac{1+2}{3} = \frac{4-2}{2} = \frac{6-2}{4}$$

$$\frac{3}{3} = \frac{2}{2} = \frac{4}{4} \rightarrow (\text{pertence a "r"})$$

b)  $P2 = (4; 8; 10)$  pertence a  $r$ .

$$\frac{x+2}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{4} \rightarrow \frac{4+2}{3} = \frac{8-2}{2} = \frac{10-2}{4}$$

$$\frac{6}{3} \neq \frac{6}{2} \neq \frac{8}{4} \rightarrow (\text{não pertence a "r"})$$