



## Geometria Analítica

### Lista 2

Data da lista:	17/06/2024
Preceptor:	Murilo Perini
Curso:	Ciências da Computação
Coordenadora:	Patrícia Hernandes Baptistelli

1. Sejam B e C dois pontos distintos e M o ponto médio de BC. Prove que se A é um ponto qualquer, então  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AM}$
2. Sendo M o ponto médio de  $\overrightarrow{AC}$ , N o de  $\overrightarrow{BD}$  e  $\vec{x} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD}$ , prove que  $\vec{x} \parallel \overrightarrow{MN}$
3. Prove que, se  $\vec{u} \parallel \vec{v}$ , então qualquer sequência que contém  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  é LD.
4. A sequência  $(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$  é LD. Verifique se são verdadeiras ou falsas as afirmações seguintes.
  - a) Necessariamente, um dos vetores é nulo.
  - b) Se  $\vec{u} \neq \vec{0}$ , então  $\vec{v} \parallel \vec{w}$
  - c) Se  $\vec{u}, \vec{v}$  e  $\vec{w}$  não são nulos, então dois deles são paralelos.
5. Calcule  $m$  de modo que  $\vec{u} = (1, 2, 2)$  seja gerado por  $\vec{v} = (m-1, 1, m-2)$  e  $\vec{w} = (m+1, m-1, 2)$ . Em seguida, determine  $m$  para que  $(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$  seja LD.
6. Verificar se os Pontos  $P_1(5, -5, 6)$  e  $P_2(4, -1, 12)$  pertencem à reta  $r : \frac{x-3}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-2}$
7. Determinar o ponto da reta  $r : \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z}{4}$  que possui
  - a) abscissa 5;
  - b) ordenada 2.

8. Obter equações reduzidas na variável  $x$ , da reta

a) que passa por  $A(4, 0, -3)$  e tem direção de  $\vec{v} = (2, 4, 5)$ ;

b) que passa pelos pontos  $A(1, -2, 3)$  e  $B(3, -1, -1)$ ;

c) que passa pelos pontos  $A(-1, 2, 3)$  e  $B(2, -1, 3)$ ;

d) dada por:  $r : \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 3t \\ z = 4t - 5 \end{cases}$

9. Verificar se as retas são concorrentes e, em caso afirmativo, encontrar o ponto de interseção:

a)  $r : \begin{cases} y = 2x - 3 \\ z = -x - 10 \end{cases}$