

Lista 03 - Posições relativas entre retas

- (1) Considere as retas $r : (1, 0, 1) + \alpha(1, 1, 1)$ e $(2, 0, 2) + \beta(2, 2, 2)$. Qual a posição relativa entre essas duas retas?
- (2) Considere a reta $r : (1, 2, 1) + \alpha(3, 0, 1)$. Dê uma equação para uma reta s que passa pelo ponto $(4, 1, 1)$ e que seja paralela a r . Existe outra reta nessas mesmas condições?
- (3) Considere as retas $r : (1, 2, -1) + \alpha(1, 2, 1)$ e $s : (2, 4, a) + \beta(0, 2, 1)$. Para quais valores de a tais retas são reversas?
- (4) Considere as retas $r : \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} + \alpha \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ e $s : \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} + \beta \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$. Quantos planos contém ambas as retas?
- (5) Uma partícula sai do ponto $(1, 0, 1)$ e anda na direção $(1, 2, -1)$. Já outra partícula sai da posição $(a, 1, -1)$ e anda na direção $(1, 1, 1)$. Para quais valores de a podemos afirmar com certeza, independentemente das velocidades das partículas, que elas não vão se chocar? (elas podem assumir velocidades negativas, mas sempre vão andar em linha reta)