



MA141 - PRIMEIRA PROVA  
12/04/2019



RA	Nome
----	------

### INSTRUÇÕES

A prova é individual e sem consultas.

Justifique claramente as respostas. Boa prova!!!

1. (1 ponto)

- (a) Discorra (pelo menos três e no máximo dez linhas) sobre algum conceito de geometria analítica que tenhamos trabalhado na disciplina, até agora;
- (b) Faça o mesmo com um outro conceito, distinto do primeiro.

2. (**3 pontos**) Sejam  $A = (1, 3)$  e  $B = (2, 4)$  pontos no plano cartesiano.

- (a) Dê uma parametrização da reta que passa por  $A$  e  $B$ ;
- (b) Dê uma parametrização para o segmento de reta que une o ponto médio do segmento  $AB$  ao ponto  $B$ ;
- (c) Obtenha uma equação para a reta que passa por  $A$  e  $B$ .

3. (**3 pontos**) Sejam  $r = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x - 3y = -1\}$ ,  $s = \{(1, 1) + t(1, -2), t \in \mathbb{R}\}$  e  $\ell = \{(1, 2) + t(3, 2), t \in \mathbb{R}\}$ .

- (a) Descreva com o máximo de detalhes adequado a posição relativa de  $r$  e  $s$ ;
- (b) Faça o mesmo para  $r$  e  $\ell$ ;
- (c) Encontre o valor de  $a$  de forma que  $u = \{(4, 4) + t(9, a), t \in \mathbb{R}\}$  seja paralela a  $r$ .  
(Bônus: para o valor de  $a$  encontrado, qual a posição relativa de  $u$  e  $\ell$ ?)

4. (**3 pontos**) Considere agora  $r = \{(1, 2, 3) + t(1, 1, 1), t \in \mathbb{R}\}$  e  $P = (0, 1, -1)$ .

- (a) Parametrize o plano  $\pi$  que passa por  $P$  e contém a reta  $r$ ;
- (b) Obtenha a equação do plano  $\sigma$  que contém a reta  $r$  e é normal ao vetor  $(1, 0, -1)$ .
- (c) Existe plano que contém a reta  $r$  e é normal ao vetor  $(3, 2, 1)$ ? Explique.  
(Bônus: Determine a intersecção do plano  $\sigma$  com o plano  $\pi$ .)