

**GEOMETRIA ANALÍTICA: PROVA 1**  
**(TURMA E)**  
**TIPO A**

SINUÊ DAYAN BARBERO LODOVICI

**IMPORTANTE:**

- Escolham 4 das 5 questões abaixo, indicando sua escolha no início da prova (abaixo do nome).
- **Na ausência da apresentação da escolha serão corrigidos APENAS os exercícios de número 1 a 4.** Nesse caso, o exercício 5, mesmo que corretamente resolvido, será completamente ignorado durante a correção desta prova.
- A nota final desta prova será o mínimo entre 10,0 e a pontuação obtida nas questões, ou seja, não é possível ter nota acima de 10,0 pontos.
- Considere os sistemas de coordenadas usados cartesianos.
- Boa Prova!

EXERCÍCIOS

**Exercício 1** (2,5). Considere a elipse

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1.$$

- (a) Encontre os vértices da elipse.  
(b) Encontre equações paramétricas da reta que passa pelos vértices de coordenadas não-negativas.

**Exercício 2** (2,5). Escreva uma equação geral do plano perpendicular ao plano  $x - 2z + 1 = 0$ , paralelo a reta

$$r : x = \frac{y - 2}{2} = 2z$$

e passando por  $P = (0, 0, 1)$ .

**Exercício 3** (3,0). Simplifique a equação

$$3x^2 - 2xy + 3y^2 + 2\sqrt{2}x - 6\sqrt{2}y + 2 = 0,$$

eliminando seus termos lineares e o termo misto. Identifique a cônica encontrada e dê as coordenadas do(s) foco(s) no sistema de coordenadas que simplifica a equação.

**Exercício 4** (2,5). (a) Encontre a posição relativa entre a reta  $r : (0, 4, 2) + t(0, 2, 1)$  e o plano  $\pi : 4x + y - 2z - 1 = 0$ .

(b) Calcule a distância entre  $r$  e  $\pi$ .

**Exercício 5** (2,5). Uma circunferência de raio 5 é tangente a reta  $3x - 4y - 1 = 0$  no ponto  $(3, 2)$ . Determinar sua equação (duas soluções).