

GEOMETRIA ANALÍTICA: PROVA 1
(TURMA E)
TIPO B

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.
- $\sqrt{289} = 17$
- Boa Prova!

EXERCÍCIOS

Exercício 1 (2,5). Considere a elipse

$$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1.$$

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

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

$$r : 3x = \frac{y - 2}{2} = z$$

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

Exercício 3 (3,0). Simplifique a equação

$$12x^2 + 8xy - 3y^2 + 64x + 30y = 0,$$

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 $r : (0, 3, 1) + t(1, 0, 2)$ e o plano $\pi : 4x + y - 2z - 1 = 0$.

(b) Calcule a distância entre r e π .

Exercício 5 (2,5). Uma circunferência de raio 13 é tangente a reta $5x - 12y + 2 = 0$ no ponto $(2, 1)$. Determinar sua equação (duas soluções).