

Nome: Augusto Kist Lemardi

Instruções: A avaliação deve ser resolvida individualmente e sem consulta. Não podem ser usadas calculadoras nem outros equipamentos eletrônicos. Cada item vale 1,0 ponto.

No espaço euclidiano E está fixado um sistema de coordenadas ortonormal positivo.

1. Considere os pontos $A = (1, 2, 3)$, $B = (4, 5, 6)$ e $C = (7, 7, 7)$.

1,0(a) Escreva a equação vetorial da reta r que contém os pontos A e B .

1,0(b) O ponto C pertence à reta r ?

2. Considere os planos π_1 , π_2 e π_3 descritos abaixo.

$$\pi_1 : X = (4, 2, 4) + \lambda(1, 1, 2) + \mu(3, 3, 1)$$

$$\pi_2 : X = (4, 2, 4) + \lambda(2, 2, 4) + \mu(3/2, 3/2, 1/2)$$

$$\pi_3 : X = (3, 0, 0) + \lambda(1, 1, 0) + \mu(0, 1, 4)$$

1,0(a) Determine a posição relativa de π_1 e π_2 .

1,0(b) Determine a posição relativa de π_1 e π_3 .

1,0 3. Considere o plano π de equação $z = 0$ e a reta r de equação $X = (1, 2, 3) + \lambda(1, 1, 1)$. Determine a interseção de π com r .

4. Considere o ponto $P = (1, 3, -1)$, o plano π de equação $x + z = 2$ e a reta s dada por $X = (2, 0, 0) + \lambda(1, 0, 1)$.

0,0(a) Obtenha a equação vetorial da reta a que contém P , é paralela a π e concorrente com s .

0,0(b) Obtenha a equação vetorial da reta b que contém P , é paralela a π e dista 3 da reta s .

5. Considere a cônica de equação $9x^2 - 4y^2 - 54x + 8y + 113 = 0$.

— (a) Determine seu centro e seus focos.

1,0(b) Qual o nome dessa cônica?

0,0 6. Considere a quádrlica de equação $4z = x^2 + 4y^2$. Qual o nome dessa quádrlica?