

Prova 2

Ex. 1. (2 pt) A reta r é a interseção dos planos $x - z = 1$ e $y = 0$, e a reta s contém o ponto $P = (3, 2, -1)$ e é paralela ao vetor $\vec{v} = (0, 1, 1)$.

- (0.7 pt)** Mostre que r e s são reversas.
- (1.3 pt)** Encontre os pontos P em r e Q em s tais que a reta que passa por P e Q seja perpendicular a r e a s .

Ex. 2. (2.5 pt) Sejam as retas r e s do exercício anterior.

- (1 pt)** Encontre a distância entre r e s .
- (1.5 pt)** Encontre o plano π tal que $r \subset \pi$ e o ângulo entre π e s é $\frac{\pi}{6}$ radianos.

Ex. 3. (2.5 pt) Uma mudança de coordenadas passou do sistema Σ_1 para Σ_2 . O ponto $(3, 1)$ é a nova origem, e os pontos $(5, 2)$, $(2, 3)$ têm coordenadas $(1, 0)$ e $(0, 1)$ no sistema Σ_2 respectivamente.

- (1.25 pt)** Ache a equação vetorial da reta $r : [X = (2, 0) + (1, -1)t]_{\Sigma_1}$ no sistema Σ_2 .
- (1.25 pt)** Ache as equações vetoriais dos eixos O_2x' e O_2y' no sistema Σ_1 .

Ex. 4. (3 pt) Identifique as cônicas. Ache os parametros geometricos (a, b, c ou p) caso existam.

a) **(1.5 pt)** $-2x^2 + 9xy + 5y^2 - 5x + 14y - 3 = 0$;

b) **(0.75 pt)** $4x^2 + y^2 + 8x - 10y + 13 = 0$;

c) **(0.75 pt)** $4x^2 + \frac{1}{4}y^2 + 16x - y + 19 = 0$.

$4x^2 + 8x = y^2 - 10y + 13$