

**Universidade Federal do ABC - UFABC**  
**Avaliação substitutiva de Geometria Analítica - Diurno**  
**Profa. Daniel Miranda Machado**

Considere fixado um sistema ortogonal de coordenadas.

1. (1,5 pts) Prove que as diagonais do quadrado são perpendiculares.
2. (1,5 pts) Prove que a altura do triângulo  $ABC$  relativa ao lado  $AB$  mede

$$\frac{\|\vec{AB} \times \vec{AC}\|}{\|\vec{AB}\|}$$

3. (2,0 pts) Ache o simétrico de  $P = (0, 0, -1)$  em relação a

$$r : \begin{cases} x - y - z = 0 \\ 2x + 3y - 1 = 0 \end{cases}$$

4. (1,5 pts) Calcule a medida dos ângulos entre a diagonal do cubo e suas faces.
5. (2,0 pts) Obtenha a equação vetorial da reta  $t$ , paralela ao plano  $\pi : z = 0$ , que dista 3 dele e é concorrente com as retas  $r : X = (1, -1, -1) + \lambda(1, 2, 4)$

$$s : \begin{cases} x - y = 1 \\ 3y - 2z + 6 = 0 \end{cases}$$

6. (2 pts) Identifique a cônica:

$$4x^2 - 4xy + y^2 - 8\sqrt{5}x - 16\sqrt{5}y = 0$$

Boa Prova!