

Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada

PAPMEM – Janeiro 2013

Geometria Analítica no Espaço
Professor Eduardo Wagner

Exercícios

- 1) Considere o plano que contém o ponto $P = (5, 2, -2)$ e é perpendicular ao vetor $v = (1, 2, 3)$.
- a) Determine a equação desse plano.
- b) Calcule o volume do tetraedro formado por esse plano e pelos planos XOY , YOZ e ZOX .

- 2) Um helicóptero parte de um ponto A e faz os seguintes movimentos sucessivos:

500m para cima
1300m para o norte
800m para o leste
300m para cima
400m para o sul
200m para oeste
100m para baixo

chegando ao ponto B . Associe cada movimento a um vetor e calcule a distância aproximada entre os pontos A e B .

- 3) Encontre a equação do plano que contém os pontos $(1, 1, 0)$, $(2, -1, 1)$ e $(-1, 0, 1)$.

- 4) Considere um cubo de aresta 2 e escolha um sistema conveniente de coordenadas.

- a) Calcule o cosseno do ângulo entre duas diagonais.
- b) Calcule a distância entre os pontos médios de duas arestas reversas.
- c) Escolha uma diagonal de uma face e uma diagonal do cubo que não sejam concorrentes. Mostre que elas são ortogonais.
- d) Considerando a figura abaixo, mostre que a diagonal FD é perpendicular ao plano BGE .

