

### Geometria Analítica

- 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 deste plano.
  - b) Calcule o volume do tetraedro formado por este plano e os planos  $XOY$ ,  $YOZ$  e  $ZOX$ .
  
- 2) Encontre a equação do plano que contém os pontos  $(1, 1, 0)$ ,  $(2, -1, 1)$  e  $(-1, 0, 1)$ .
  
- 3) Considere um cubo de aresta 2 e escolha um sistema conveniente de coordenadas.
  - a) Calcule o cosseno do ângulo entre duas diagonais.
  - b) Escolha uma diagonal de uma face e uma diagonal do cubo que não sejam concorrentes. Mostre que elas são ortogonais.
  - c) Escolha 4 vértices do cubo que formem um tetraedro regular e calcule o volume desse tetraedro.
  - d) Sejam  $A$  e  $B$  dois vértices opostos do cubo. Considere os pontos médios das seis arestas que não têm extremidades nem  $A$  nem  $B$ . Mostre que esses seis pontos estão no plano mediador de  $AB$  e que são vértices de um hexágono regular.