

1. Seja  $\pi$  o plano de equação  $2x - 3y + z = 0$ . Seja  $P : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  a transformação linear que projeta ortogonalmente os vetores de  $\mathbb{R}^3$  no plano  $\pi$ . Seja  $R : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  a transformação linear que reflete os vetores de  $\mathbb{R}^3$  em relação ao plano  $\pi$ .

- (a) Ache uma base ortonormal de  $\mathbb{R}^3$  tal que seu primeiro vetor seja normal ao plano  $\pi$ .
- (b) Ache as matrizes de  $P$  e de  $R$  em relação à base encontrada no item anterior.
- (c) Ache as matrizes de  $P$  e de  $R$  em relação à base canônica.
- (d) Calcule  $P(5, 5, 5)$  e  $R(5, 5, 5)$ .

2. Calcule a dimensão do núcleo e da imagem das transformações lineares dos Exercícios 17 e 20 da Seção 8.3 e dos Exercícios 1, 2, 3, 7, 8, 11, 13, 16, 18 e 19 da Seção 8.4 do livro-texto.