

Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada

PAPMEM – Janeiro 2013

Sistemas

Professor Paulo Cezar Carvalho

Exercícios

1. Calcule o valor de c para o qual o sistema linear abaixo tem solução. Nesse caso, qual é a figura geométrica de \mathbb{R}^3 formada por todas as soluções?

$$u + v + 2w = 2$$

$$2u + 3v - w = 5$$

$$3u + 4v + w = c.$$

2. Verifique se a reta do espaço definida pelos pontos $(0, 0, 0)$ e $(1, 1, 2)$ intersecta a reta definida pelos pontos $(1, 3, 5)$ e $(4, 0, 2)$.

3. A tabela abaixo mostra as porcentagens de ferro, cromo e níquel em três ligas I, II e III.

	I	II	III
Ferro	70%	80%	75%
Cromo	20%	10%	10%
Níquel	10%	10%	15%

a) Diga quantos quilos de cada liga devemos tomar para formar 1 tonelada de uma outra liga contendo 75 % de ferro, 15% de cromo e 10% de níquel.

b) Explique por que não é possível produzir, a partir das três ligas acima, uma liga contendo 70% de ferro, 15% de cromo e 15% de níquel.