

MÉTODOS QUANTITATIVOS - LISTA DE EXERCÍCIOS

Problema 1. Resolva o seguinte problema (utilize a melhor técnica que puder imaginar):

$$\begin{aligned} \max P &= 2x_1 - 3x_2 \\ \text{sujeita à } 4x_1 + 5x_2 &\leq 40 \\ 2x_1 + 6x_2 &\leq 24 \\ 3x_1 - 3x_2 &\geq 6 \\ x_1 &\geq 4 \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

Problema 2. Resolva os seguintes jogos de soma zero:

$$\text{a) } \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \quad \text{b) } \begin{pmatrix} 4 & 4 & 10 \\ 2 & 3 & 1 \\ 6 & 5 & 7 \end{pmatrix} \quad \text{c) } \begin{pmatrix} 0 & 8 \\ 0 & 6 \\ -2 & 4 \end{pmatrix} \quad \text{d) } \begin{pmatrix} 5 & 3 & 3 \\ 6 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

Problema 3. Represente o projeto seguir graficamente e determine a probabilidade de que o projeto demore entre 18 e 26 dias.

atividade	predecessor	otimista	mais provável	pessimista
a	-	5	6	7
b	-	4	5	18
c	a	4	15	20
d	b,c	3	4	5
e	a	16	17	18

Problema 4. Considere o seguinte jogo entre o governo e um desempregado:

	Trabalha	Se mantém desocupado
Auxílio Desemprego	(3,2)	(-1,4)
Nenhum Auxílio	(-1,1)	(0,0)

- (a) Construa o polígono de payoffs
 (b) Encontre o(s) equilíbrio(s) de Nash e o equilíbrio de Pareto. O jogo é estritamente solúvel?

Problema 5. Um fabricante de equipamentos de pesca deseja determinar quantos anúncios irá publicar nas revistas Playboy, Quatro Rodas e Vida Simples de forma a maximizar a exposição do produto a compradores potenciais. Os dados são conforme a seguinte tabela:

	Playboy	4 Rodas	Vida Simples
Leitores	10 milhões	6 milhões	4 milhões
Compradores Potenciais	10%	15%	7%
Custo por anúncio	10.000	5.000	6.000
Exposições por anúncio	1.000.000	900.000	280.000

O orçamento para anúncios é de 100.000. A gerência da revista também determinou que não deverão ser publicados mais do que 5 anúncios em 4 Rodas, pelo menos 2 na Playboy e na Vida Simples. Formule o problema de otimização.