3-Lista de exercícios de MAE515

1- Ache um par de estratégias mistas de equilíbrio para o jogo de soma zero cuja matriz de pagamento é

$$\begin{pmatrix} 8 & -2 \\ -1 & 5 \end{pmatrix} \tag{1}$$

2-Dada a matriz de jogo

$$\begin{pmatrix} 3 & -2 & -1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix} \tag{2}$$

Calcule $E(p, j)$ onde $p = (0.3, 0.7)$.

3- Dada a matriz de jogo

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix} \tag{3}$$

Qual é a melhor estratégia para o jogador das linhas P_1 quando o jogador das colunas P_2 escolhe uma estratégia mista fixa $\vec{q} = (2/5, 1/3, 4/15)$?

4- Seja

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & -1 & -1 \\ 0 & -1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Elimine as linhas e colunas dominadas reduzindo a matriz o máximo possível.

5- Dada a matriz

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -2 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$$

Verifique que uma solução do jogo é

$$p = (0.5, 0, 0.5),\ q = (0.75, 0.25, 0) \text{ e } v(A) = 0.5$$

6- Mostre que se o jogador P_1 num jogo de soma zero com dois jogadores tem duas estratégias mistas ótimas, $\vec{p_0}$ e $\vec{p_1}$ então para todo $t \in [0, 1]$ o vetor $\vec{p_t} = t.\vec{p_1} + (1-t)\vec{p_0}$ também é uma estratégia mista ótima.

7- Ache a solução do jogo dado pela matriz:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$$

(Isto é, ache as estratégias ótimas e o valor do jogo). Suponha agora que o jogador das colunas acredita que o jogador das linhas utiliza a estratégia mista $\vec{p} = (1/3, 2/3)$. Existe uma estratégia melhor que a ótima para o jogador das colunas neste caso? Qual?

8-Ache a solução do jogo dado pela matriz

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & 0 \\ 1 & -1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$$

9- Dada a matriz de um jogo de soma zero,

$$A = \begin{pmatrix} a & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$$

Para que valores do parâmetro a o valor da matriz é zero? Para que valores de a o jogo é favorável ao jogador das linhas? E quando é favorável ao jogador das colunas?

10- Achar a solução do jogo simétrico dado pela matriz:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -2 \\ -1 & 0 & 3 \\ 2 & -3 & 0 \end{pmatrix}$$