(5)

Q6) (I) É claro. De fato

se $\text{diag}(\lambda_1,\dots,\lambda_n) = M^{-1}AM$, então

$\text{diag}(\lambda_1,\lambda_2,\dots,\lambda_n) = M^t A^t (M^t)^{-1}$

(II) também. Para cada valor próprio

a mult. geom = mult. alg

(III) Se $\text{diag}(\lambda_1,\dots,\lambda_n) = M^{-1}AM$ com

$\lambda_i \neq 0$ para $1 \leq i \leq n$, então

$\text{diag}(\lambda_1,\dots,\lambda_n)$ é inversível, e portanto A^{-1}.

$\text{diag}(\lambda_1^{-1},\dots,\lambda_n^{-1}) = M^{-1}A^{-1}M$.

Q7)

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

$$A^{10} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

É fácil verificar que

$$A^n = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} (-1)^n & 0 \\ 0 & 2^n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{2}{3} & -\frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$$