**MATEMATICA I – 2º Semestre 2017/2018**

**AULA TUTORIAL 1**

**1.** Considere as matrizes

$A=\left[\begin{matrix}0&1\\2&3\end{matrix}\right], B=\left[\begin{matrix}2&0&0\\0&1&1\\1&2&3\end{matrix}\right], C=\left[\begin{matrix}1&1&1&0\\0&1&1&2\\1&2&3&0\\2&0&0&1\end{matrix}\right]$.

1. Determine a característica de cada uma das matrizes anteriores.
2. Determine, caso existam:
3. $A+A^{T}$
4. $A^{2}$
5. $|A|$
6. $|B|$
7. $|C|$
8. $B^{-1}$

**2.** Para cada $α\in R$, seja $A\_{α}$ a matriz

$$A\_{α}=\left[\begin{matrix} 3&-1&2&3\\ 4& α&1&0\\ 2& 0&0&0\\-1& 0&0&α\end{matrix}\right].$$

Determine os valores de $α$ para os quais $A\_{α}$ é invertível.

**3.** Calcule $|A^{T}A|$, com $A=\left[\begin{matrix}-2& 1& -1&2\\ 0& 2& 1&0\\ 0& 1&-1&0\\ 1&-1& 2&0\end{matrix}\right].$

**4.** Para cada $β\in R$, seja $A\_{β}$ a matriz

$$A\_{β}=\left[\begin{matrix}1&1&β&0\\2&β&0&1\\β&β&1&0\\3&β+1&β&2\end{matrix}\right].$$

1. Discuta, em função de $β$, a característica da matriz $A\_{β}$.
2. Calcule o determinante da matriz $A\_{2}$.