# Giullio Emmanuel da Cruz Di Gerolamo

# RA: 790965 Prova 1

Questão 1-
O conjunto das matrizes reais m x n, denotado $IM_{mxn}$ (IR), com a operação de adição entre matrizes e multiplicação por escalar usuais é um espaco vetorial real. Por exemplo, as matrizes 2 x 2. Alem disso, não é possivel gerar uma base de 5 elementos a partir de uma matriz 3 x 2.

Questão 2 –
(3,4) = **3**(1,0) + **4**(0,1)
(3,4) = (3,0) + (0,4)
(3,4) = (3,4)
Um vetor pode ser escrito como combinação linear dos outros 2, portanto o conjunto é Linearmente Dependente.

Questão 3 –

$\vec{0}$ *E* W (0,0,0,0) *E* W 2x – y – w = 0 | z = 0
2(0) – 0 – 0 = 0 | 0 = 0

v1 = (x1,y1,z1,w1) v2 = (x2,y2,z2,w2) v1 + v2 *E* W
(x1+x2 , y1+y2 , z1+z2 , w1+w2)
*x* *y* *z* *w*
2(x1+x2) – (y1+y2) – (w1+w2) = 0 | (z1 + z2) = 0
(2x1 – y1 – w1) + (2x2 – y2 – w2) = 0 | z1 + z2 = 0
*0* + *0* = 0 | 0 + 0 = 0

*a*v1 *E* W v1 = (x1,y1,z1,w1)
2(*a*x1) – *a*y – *a*w = 0 | *a*z = 0
*a*(2x1 – y – w) = 0 | *a*(0) = 0
*a*(2(0) – 0 – 0) = 0

Questão 4 –

-Vetor nulo precisa ser igual a 0, portanto T1, T5 e T6 não são lineares.

-T3 é claramente linear

Então por eliminação a alternativa correta é:

$T_2,T_3,T_4$T2,T3,T4 são lineares mas $T_1$T1,$T_5$T5 e $T_6$T6 não são lineares.