

**Primeira Prova de Matrizes,  
Vetores e Geometria Analítica**  
Sistemas de Informação<sup>1</sup>

**Todas as questões devem ser devidamente justificadas**

**1ª Questão (1,0 pontos).** Encontre os valores de  $a, b \in \mathbb{R}$  para o quais o conjunto de vetores abaixo seja uma base para  $\mathbb{R}^4$ :

$$\{(1, 0, a, b), (0, 1, 0, a), (b, 0, 1, 0), (a, 0, b, 0)\}.$$

**2ª Questão (1,0 pontos).** Determine os coeficientes do polinômio de grau três cujo gráfico passa pelos pontos  $(-2, -8)$ ,  $(-1, 0)$ ,  $(0, 0)$  e  $(1, -2)$  do plano cartesiano.

**3ª Questão (1,0 pontos).** Considere a seguinte matriz quadrada:

$$M = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

A. Determine a matriz inversa de  $M$ .

B. Encontre a solução do sistema  $MX = B$  para  $B = (1, 0, -1)$ .

**4ª Questão (1,0 pontos).** Encontre uma base para a reta intersecção dos planos  $x + 2y - 2z = 0$  e  $2x + y + 2z = 0$ .

---

<sup>1</sup> Boa sorte!