

**SUB PROVA 1 – Cálculo Numérico para Geociências – 13.07.2023**

**Q1.**

**(a) (3.0)** Usando aritmética de ponto flutuante com 3 algarismos significativos, e condensação pivotal, resolva o sistema

$$\begin{cases} x - 2y + z = 0.93 \\ x + 1.5y - z = -1.4 \\ 2x + 3y - 5z = 0.56 \end{cases}$$

**(b) (1.0)** Obtenha o vetor-resíduo da solução encontrada (ou seja, o resíduo de cada uma das linhas).

**Q2. (3.0)** Ajuste a relação  $y = ax^b$  aos dados abaixo, linearizando-o antes para aplicar MMQ. Use pesos uniformes e fixe 4 ou mais algarismos significativos para as contas. Esboce um gráfico e verifique se o resultado está razoável.

$x_i$	0.1	0.3	0.6	1.1	1.5
$y_i$	160	10	1.85	0.4	0.2

**Q3.**

**(a) (2.0)** Ajuste uma reta  $y = a + bx$  por MMQ aos dados abaixo, com os pesos dados também na tabela. Use 4 algarismos significativos. Faça um gráfico e verifique se o resultado está dentro do esperado.

$x_i$	0	1	2
$y_i$	1	0	2
$p_i$	1	4	1

**(b) (1.0)** Obtenha o coeficiente de determinação ( $R^2$ ) do ajuste feito. Não se esqueça que a média e o ajuste pela média também devem ser calculados com os mesmos pesos.