

## Análise Matemática I

### 2º Mini-teste - B

Eng.<sup>a</sup> Civil, Eng.<sup>a</sup> Território, Eng.<sup>a</sup> Arq. Naval

1. Considere as séries numéricas

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n} \cdot \frac{2^n}{2^n - 1}; \quad \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{4n^2 - 1} \quad ; \quad \sum_{n=0}^{+\infty} \left( \frac{n+2}{2n+1} \right)^n n^2$$

- a) Analise justificadamente a natureza das séries indicadas.  
b) Determine a soma de uma delas.

2. Considere a série.

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \left( \frac{1}{a_n} \right)^2, \quad a_n > 0$$

- a) Conclua se a série é absolutamente convergente, simplesmente convergente ou divergente quando a sucessão  $a_n$  é definida por

$$a_n = \frac{(n^5 + 1)^{1/4}}{n}$$

- b) Indique uma sucessão  $a_n$  para a qual a série é absolutamente convergente.