

## Análise Matemática I

### 2º Mini-teste - A

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

1. Considere as séries numéricas

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sqrt{n}}{n^3 + 1}; \quad \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2^{n-1}}{5^n} \quad ; \quad \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(n!)^2}{3^n (2n)!}$$

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

2. Considere a série.

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n a_n$$

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

$$a_n = \frac{1}{n^2 + 2}$$

- b) Indique uma sucessão  $b_n$  de forma que a série  $\sum_{n=1}^{+\infty} b_n$  adicionada com a série anterior seja uma serie divergente.