

Q1. Determine se as sequências abaixo convergem ou divergem. Se convergirem, determine o valor de convergência.

(a) $(a_n)_n, a_n = \cos\left(\frac{n-1}{n^2}\right)$

(b) $(b_n)_n, b_n = n \operatorname{sen}\left(\frac{2\pi}{n}\right)$

(c) $(c_n)_n, c_n = \frac{n^3 + 1}{2n^2 + 3}$

Q2. Determine se as séries abaixo convergem ou divergem.

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 3}{n(n+3)}$

(b) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^k k}{k+1}$

(c) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k+7}{3^k}$

(d) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n+3}{3n+2}\right)^n$

Q3. Para as séries da Q2 que são convergentes, estime o valor da soma (da forma que você preferir).