

Si determini il carattere delle seguenti serie numeriche e, ove possibile, se ne calcoli la somma:

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

$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \left( \frac{3}{4} \right)^n; \quad \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \left( \frac{5}{2} \right)^n;$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left( \frac{2}{3} \right)^n; \quad \sum_{n=0}^{\infty} \left( \frac{6}{5} \right)^n$$

Al variare di  $x \in \mathbb{R}$ , si determini il carattere delle seguenti serie numeriche e, ove possibile, se ne calcoli la somma:

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

$$\sum_{n=0}^{\infty} (\sqrt{2x-1} - 3)^n; \quad \sum_{n=0}^{\infty} (e^x - 3)^n;$$

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