Esercizio 1

Calcolare i limiti delle seguenti successioni

$$\frac{4^{n-1} - 3^{n+2}}{5^{n-2} + n}$$

$$n - \log(n^2 + 2)$$

$$\frac{n^3 - n^2 + 1}{n^4 + 5n - 2}$$

$$\frac{n + \sqrt{n} - 2}{\sqrt{n^2 + n + 1}}$$

$$\frac{e^{-n} + 1/n}{e^{-2n} + 1/n^2}$$

$$\frac{2n + 5}{\sqrt[3]{n^3 + n^2 + 1} + \sqrt{n^2 + 2}}$$

$$\frac{\log(n + e^n)}{n^2 + 2}$$

$$\frac{\log(e^n + n^2)}{\sqrt{n^2 + 1}}$$

$$\frac{5n^2 + 3n - n^3}{n - n^2 + 5}$$

Esercizio 2

Stabilire il carattere delle serie seguenti:

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

(b) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sqrt{n+1}-\sqrt{n}}{\sqrt{n^2+n}}$

(c) $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{3n^2+1}{n^4+n+1}$

(d) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{|\sin(n)|}{n^2}$

(d) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{n}}$

(e) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{n}(1+n)}$

(f) $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{1}{2^n}$

(g) $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{n}{4^n}$

(h) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n!}$

(i) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sqrt[3]{n}}{\sqrt{n^2+n+1}}$

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

(m) $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{2^n+1}{3^n+n}$

(n) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n+\log(n)}{(n+\cos(n))^3}$