

AM1b - Tutorato - Lunedì 14 marzo 2005 d.C.
tutori Federico Coglitore e Gabriele Fusacchia

1. Dire per quali valori di $a \in \mathbb{R}$ esiste finito $\lim_{n \rightarrow \infty} (a^n + n^a)$

2. Calcolare il limite per $n \rightarrow \infty$ delle seguenti successioni:

(a) $a_n = \sqrt[n]{2^n + 3^n}$

(b) $a_n = (\sqrt[n]{2} - 1)^n$

(c) $a_n = (\sqrt[3]{n^6 + n^2 - 1} - n^2)$

(d) $a_n = \sqrt[n]{\frac{3n+2}{n^2}}$

(e) $a_n = (n - \sqrt{n}) \left(\sqrt[3]{1 + \frac{2}{n}} - 1 \right)$

(f) $a_n = \left(1 + \frac{1}{n} \right)^{n^2}$

(g) $a_n = \left(1 + \frac{1}{n} \right)^{\sqrt{n}}$

3. Verificare la convergenza delle seguenti serie:

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2^n + 3^n}{5^n} \right)$

(b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n!}$

(c) $\sum_{n=1}^{\infty} 3^{-n^2}$

(d) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^4}{4^n}$

(e) $\sum_{n=1}^{\infty} n^\beta a^{-n} \quad a, \beta \in \mathbb{R} \quad a > 1$