

Università degli studi Roma Tre - Corso di Laurea in Matematica
Tutorato di AM1 - A.A. 2006/2007
Tutore: Dott. Nazareno Maroni

Tutorato n.8 del 1/12/2006

Esercizio 1. Calcolare i seguenti limiti:

1) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{2n^5 + 1}$

2) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n+1} - n\sqrt{n-1})\sqrt{n^3+1}$

3) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(n+1)^6 - (n-1)^6}{(n+1)^5 + (n-1)^5}$

4) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\ln(1+n+n^3) - 3\ln n}{n(1 - \cos \frac{1}{n^2})}$

5) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[2n]{n!}}{n}$

6) $\lim_{n \rightarrow +\infty} n \left(\sqrt[3]{8 + \sin 2^{1/n}} - 2 \right)$

7) $\lim_{n \rightarrow +\infty} [(\sqrt{n})^n - 3^n]$

8) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{\frac{3n+2}{n^2}}$

9) $\lim_{n \rightarrow +\infty} [1 + (-1)^n]$

10) $\lim_{n \rightarrow +\infty} n \left(1 - \left(1 - \frac{2}{n} \right)^4 \right)$

11) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \binom{2n}{n}$

12) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sin \left(2\pi \sqrt{n^2 + \sqrt{n}} \right)$

13) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{\binom{3n}{2n}}$

14) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{\binom{3n}{n}}$

15) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + n \sin n}{1 + n^2 + n}$

16) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{n^2+1} + \sqrt{n}}{\sqrt[4]{n^5+1} - \sqrt{n}}$