

Tutorato 7 - ICA
Mercoledì 10 Novembre 2004
Fabrizio Araimo

a) Dire per quali valori reali di a esistono finiti i seguenti limiti e dove esistono calcolarli

1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{n^2 + 1}{n^a}\right)^n$

2. $\lim_{n \rightarrow \infty} (a^n + n^a)$

b) Calcolare i seguenti limiti

1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{n+1} - \frac{n+1}{n}\right)$

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

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

4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + n \sin n}{1 + n^2 + n}$

5. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{10\sqrt{(\log n)^2 + \log n^2}}{n^2 + 1}$

6. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{\sqrt{n^3+1}} + \frac{1}{\sqrt{n^3+4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n^3+n^2}}\right)$

7. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[2n+1]{-n}$

8. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt[n]{2} - 1)^n$

9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x + \log(1+x)}{e^x - 1}$

10. $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \tan x (e^{\cos x} - 1)$

11. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\log(2^x + 1)}{x + \sin x}$

12. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{2^n + 3^n}$