

Esercizi Tutorato Analisi 1

Emanuele Fabbiani, Nicola Misericordia, Tomás Pippia

October 26, 2013

1 Limiti all'infinito di successioni

1.1 Esercizi di allenamento

1) Calcolare il limite per $n \rightarrow +\infty$ delle successioni:

1. $a_n = \frac{4 \ln n - \sqrt{n}}{\sqrt[3]{n+7}}$

2. $b_n = \frac{n^2+3}{2^n+3n}$

3. $c_n = \ln(1 + e^n) - n$

2) Dire per quali valori di $a \in \mathbb{R}$ la successione sotto indicata è infinitesima:

$$a_n = \frac{(n + \ln n)^a}{n^4 + 3\sqrt{n}}$$

3) Calcolare il limite per $n \rightarrow +\infty$ delle successioni $a_n^{b_n}$, $b_n^{a_n}$

$$a_n = 2 \arctan(n^2)$$

$$b_n = -n^2$$

1.2 Dai temi d'esame

4) Calcolare:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left[\frac{\sin(5n^4)}{n^4} + \frac{5n^4 - n^3 + 5}{5 + n^2 - n^4} + \frac{10}{\pi} \arctan(-5n^4) \right]$$

5) Calcolare:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left[\frac{2}{\pi} \arctan(7n^3) + \frac{n^2 - 7n^5}{7n^6 + n^4} - 7 \sin\left(-\frac{7}{n} - \frac{3}{2}\pi\right) \right]$$