

Corso di Istituzioni di Matematica I
Facoltà di Architettura
Università Roma Tre

Esercizi di ripasso sulle successioni

a. Calcolare il limite delle seguenti successioni. Verificare che il valore trovato soddisfi la definizione di limite:

$$(1) \quad a_n = \frac{3n+6}{5n}$$

$$(2) \quad a_n = \frac{-n^3+3n+2}{2n^3+n^2+1}$$

$$(3) \quad a_n = \frac{-\sin n}{n}$$

$$(4) \quad a_n = \sqrt{\frac{2n+6}{5n^2}}$$

$$(5) \quad a_n = \frac{4}{n \cos n}$$

$$(6) \quad a_n = \frac{3n^2+4}{n}$$

b. Calcolare i seguenti limiti:

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

$$(2) \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2+2n+1}{n} - \sqrt{n^2+4}$$

$$(3) \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{-\sin n}{n}$$

$$(4) \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} (n)^{\frac{1}{n}}$$

$$(5) \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n!}{(n+1)!}$$

$$(6) \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2}{5 + \sin 4n}$$

$$(7) \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{\frac{9n}{n-1}}$$

$$(8) \quad \frac{(6^n+5^n)^{\frac{1}{n}}}{n}$$

$$(9) \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} n \left(\sqrt{1 + \frac{2}{n^2}} - \sqrt{1 - \frac{4}{n}} \right)$$

$$(10) \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(n)^3 - \sin n}{2n+1}$$

$$(11) \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} n (3n^4 + 5)^{\frac{3}{n}}$$

$$(12) \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} n \sin \pi n$$