

Limiti 1

Argomenti: limiti di successioni

Difficoltà: ★★

Prerequisiti: teoremi algebrici e di confronto

Calcolare i limiti delle seguenti successioni.

Successione	Limite	Successione	Limite	Successione	Limite
$n^4 + n^3$	$+\infty$	$n^4 - n^3$	$+\infty$	$n^4 - n^5$	$-\infty$
$2n^2 - 3n^3 + 25$	$-\infty$	$10\sqrt{n} + 32 - n$	$-\infty$	$n + 2n\sqrt{n} - \sqrt[3]{n^4}$	$+\infty$
$\frac{7-n}{1+n^2}$	0	$\frac{7-n^2}{1+n^2}$	-1	$\frac{7-n^3}{1+n^2}$	$-\infty$
$\frac{n^3 + 3n^2 + 2}{1 - 5n + 3n^3}$	$1/3$	$\frac{n^3 + 3n^4 + 2}{1 - 5n + 3n^3}$	$+\infty$	$\frac{n + 3n^2 + 2}{1 - 5n + 3n^3}$	0
$\frac{n\sqrt{n} + 2n}{n + \sqrt{n^3}}$	1	$\frac{n + 2\sqrt{n}}{3n + 4\sqrt{n}}$	$1/3$	$\frac{\sqrt{2n} + \sqrt[3]{3n}}{\sqrt{2n} + \sqrt[3]{7n}}$	1
$\frac{\sqrt[4]{n} - \sqrt[5]{n}}{\sqrt[6]{n} - \sqrt[7]{n}}$	$+\infty$	$\frac{\sqrt[4]{n} - n\sqrt[5]{n}}{\sqrt[6]{n} - n\sqrt[7]{n}}$	$+\infty$	$\frac{\sqrt[4]{n} - \sqrt[5]{n}}{\sqrt[6]{n} - \sqrt[7]{n^2}}$	0
$n + \frac{n^2 + n}{n + 3}$	$+\infty$	$n - \frac{n^2 + n}{n + 3}$	2	$\frac{n^2}{n+1} - \frac{n^3}{n^2+1}$	-1
$n + \sin n$	$+\infty$	$n - \sin n$	$+\infty$	$n - \sqrt{n} \cos n^2$	$+\infty$
$\frac{\sin n}{n}$	0	$\frac{\sin n^3}{\sqrt{n}}$	0	$\frac{\cos n!}{n^2}$	0
$\frac{2 + \sin n}{n}$	0	$\frac{2 + \sin n^2}{n}$	0	$n(2 + \sin n)$	$+\infty$
$\frac{\cos n + n^2}{n + \arctan n^2}$	$+\infty$	$\frac{\cos n^2 + n}{n^2 + \arctan n}$	0	$\frac{\cos n^2 + n}{n + \arctan n^2}$	1
$\frac{n \sin n^2 + n^2 \sin n}{(n+1)(n + \sqrt{n^3})}$	0	$\frac{\sin \sqrt[3]{n} - \cos \sqrt[4]{n}}{\sqrt[5]{n} - \sqrt[6]{n}}$	0	$\frac{\cos n + n}{\arctan n + n}$	1
$n \left(\pi - \arcsin \frac{1}{n} \right)$	$+\infty$	$\frac{\sqrt[3]{n} - \sqrt{n}}{2 + \sin n^2}$	$-\infty$	$\frac{\sqrt{n}}{7 + (-1)^n \sin n}$	$+\infty$

Nota. L'esercizio precedente andrebbe svolto almeno due volte: all'inizio dello studio dei limiti, scrivendo per bene tutti i passaggi con le motivazioni formali che li giustificano (teoremi algebrici o di confronto, ed in quale versione), poi più avanti nella preparazione, determinando il risultato di ogni limite in meno di 20 secondi e senza scrivere nulla.