

1 Esercizi sui limiti di successioni

- (1) $\lim_{n \rightarrow \infty} 4n^4 - 3^3 + 2n^2 - n + 1$ ($\mathcal{R} : +\infty$)
- (2) $\lim_{n \rightarrow \infty} n - \sqrt{n}$ ($\mathcal{R} : +\infty$)
- (3) $\lim_{n \rightarrow \infty} n - \sqrt{n^3}$ ($\mathcal{R} : -\infty$)
- (4) $\lim_{n \rightarrow \infty} 4n^4 - 3^3 + 2n^2 - n \cos(n) + 1$ ($\mathcal{R} : +\infty$)
- (5) $\lim_{n \rightarrow \infty} n - 5\sqrt{n} + \sin(n)$ ($\mathcal{R} : +\infty$)
- (6) $\lim_{n \rightarrow \infty} n \cos(n) - \sqrt{n^3} - \sin(n)$ ($\mathcal{R} : -\infty$)
- (7) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n + 5}{3n + 1}$ ($\mathcal{R} : \frac{2}{3}$)
- (8) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^4 - n^3 - n + 2}{3n^4 + n^2 - 4n - 7}$ ($\mathcal{R} : \frac{1}{3}$)
- (9) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^4 - n^3 \sin(n) - n + 2}{3n^4 + n^2 \cos(n^2) - 4n - 5}$ ($\mathcal{R} : \frac{2}{3}$)
- (10) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^4 - n^3 - \sqrt{n^4 + n^2}}{\sqrt{n^6 + n^3} - 2n^4}$ ($\mathcal{R} : -\frac{1}{2}$)
- (11) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + n + \sqrt[3]{8n^6 - 9n^2}}{2n^2 - \sqrt{4n^2 + 5}}$ ($\mathcal{R} : \frac{3}{2}$)
- (12) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^4 - n^2 + 3} - \sqrt{n^2 + 7}}{4n^2 - 2n + 5}$ ($\mathcal{R} : \frac{1}{4}$)
- (13) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{n^4 + n - 7} - \sqrt[4]{n^5 + n^3 - 1}}{\sqrt[5]{n^6 + 64}}$ ($\mathcal{R} : +\infty$)
- (14) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[4]{n^2 - 3n + 1} + \sqrt{n - 2}}{\sqrt[6]{8n^3 + 4n^2 + 2} - \sqrt[4]{4n + 5}}$ ($\mathcal{R} : \sqrt{2}$)
- (15) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + \sqrt{n(2 + \sin(n))} - 3}{4n^2 + (-1)^n}$ ($\mathcal{R} : \frac{1}{4}$)
- (16) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n^2 + 1} - \sqrt{n^2 - 1}$ ($\mathcal{R} : 0$)
- (17) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n^4 + 2n + 4} - n^2$ ($\mathcal{R} : 0$)
- (18) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n^4 + 3n^2 + 2} - n^2$ ($\mathcal{R} : \frac{3}{2}$)
- (19) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n^4 + 5n^3 + n + 2} - n^2$ ($\mathcal{R} : +\infty$)
- (20) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^4 + 4n^3 + n + 2} - n^2}{\sqrt{2n^2 + 3}}$ ($\mathcal{R} : \sqrt{2}$)
- (21) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[4]{n^4 + 1} - \sqrt{n^2 + 1}$ ($\mathcal{R} : 0$)
- (22) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[4]{n^4 + n} - \sqrt{n^2 + n}$ ($\mathcal{R} : -\frac{1}{2}$)
- (23) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 1} - \sqrt{n^2 - 1})(n + 2)$ ($\mathcal{R} : 1$)
- (24) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt[4]{n^4 + 1} - \sqrt{n^2 + 1})\sqrt{n^2 - n}$ ($\mathcal{R} : -\frac{1}{2}$)
- (25) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[4]{n^4 + n^3 - 1} - \sqrt{n^2 + n}$ ($\mathcal{R} : -\frac{1}{4}$)
- (26) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[3]{n^3 + n + 1} - n$ ($\mathcal{R} : 0$)
- (27) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt[3]{n^3 + n + 1} - n)(n + 1)$ ($\mathcal{R} : \frac{1}{3}$)
- (28) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt[3]{n^3 + n + 1} - n)(n^2 + 1)$ ($\mathcal{R} : +\infty$)
- (29) $\lim_{n \rightarrow \infty} n - \frac{\sqrt{n^6 + 1} - n^3}{2n + 1}$ ($\mathcal{R} : +\infty$)
- (30) $\lim_{n \rightarrow \infty} n - \frac{\sqrt{n^6 + n^5 + 1} - n^3}{2n + 1}$ ($\mathcal{R} : +\infty$)
- (31) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n - \ln(n + 2)}{n - 1}$ ($\mathcal{R} : 1$)
- (32) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n} - \ln(1 + n^9)}{\sqrt[3]{n + 7}}$ ($\mathcal{R} : +\infty$)
- (33) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[4]{n^2 - 5n + 6}}{\ln(1 + \sqrt{n})}$ ($\mathcal{R} : +\infty$)
- (34) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n - \ln^4(1 + n)}{n^4 + 1}$ ($\mathcal{R} : 0$)
- (35) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(-1)^n + \ln(n^2 + 1)}{n + 1}$ ($\mathcal{R} : 0$)
- (36) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n} - \ln^5(1 + n)$ ($\mathcal{R} : +\infty$)
- (37) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln(1 + n^5)}{\ln(1 + n^4)}$ ($\mathcal{R} : \frac{5}{4}$)
- (38) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln^2(1 + n^4)}{\ln^4(1 + n^2)}$ ($\mathcal{R} : 0$)
- (39) $\lim_{n \rightarrow \infty} 3^n - 2^n$ ($\mathcal{R} : +\infty$)
- (40) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n - 2^n}{n^5}$ ($\mathcal{R} : +\infty$)
- (41) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n - 2^n}{2^n + 1}$ ($\mathcal{R} : +\infty$)
- (42) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n - 2^n}{2^n + n^9}$ ($\mathcal{R} : +\infty$)
- (43) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n}{5^{\frac{n}{2}} + 1}$ ($\mathcal{R} : +\infty$)

(44) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^{3n}}{5^{2n} + 1}$	($\mathcal{R} : +\infty$)	(67) $\lim_{n \rightarrow \infty} \ln(n!)$	($\mathcal{R} : +\infty$)
(45) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n - 2^n}{3^n - n^5}$	($\mathcal{R} : 1$)	(68) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln(n!)}{n}$	($\mathcal{R} : +\infty$)
(46) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n}{\sqrt{3^n + 1}}$	($\mathcal{R} : +\infty$)	(69) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \ln(k)$	($\mathcal{R} : +\infty$)
(47) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n}{\sqrt{3^n + 2^n}}$	($\mathcal{R} : +\infty$)	(70) $\lim_{n \rightarrow \infty} \ln(n!) - n \ln(n)$	($\mathcal{R} : -\infty$)
(48) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n - n^5}{\sqrt{4^n + 1}}$	($\mathcal{R} : +\infty$)		
(49) $\lim_{n \rightarrow \infty} 3^{3n} - 2^{4n}$	($\mathcal{R} : +\infty$)		
(50) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^{3n} - 2^{5n}}{4^{2n}}$	($\mathcal{R} : -\infty$)		
(51) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4^n + 1} - \sqrt{3^{2n} - n^4}}{3^n - 2^n}$	($\mathcal{R} : -1$)		
(52) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{4^n - 2^n + 1} - 2^n$	($\mathcal{R} : -\frac{1}{2}$)		
(53) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9^n - 6^n + n^3} - 3^n}{2^n - n}$	($\mathcal{R} : -\frac{1}{2}$)		
(54) $\lim_{n \rightarrow \infty} \ln(e^n + 1) - n$	($\mathcal{R} : 0$)		
(55) $\lim_{n \rightarrow \infty} \ln(e^n + n^2 + 1) - n$	($\mathcal{R} : 0$)		
(56) $\lim_{n \rightarrow \infty} \ln((2e)^n + 1) - n$	($\mathcal{R} : +\infty$)		
(57) $\lim_{n \rightarrow \infty} \ln((2e)^n + 1) - n^2$	($\mathcal{R} : -\infty$)		
(58) $\lim_{n \rightarrow \infty} \log_3(9^n + 1) - 2n$	($\mathcal{R} : 0$)		
(59) $\lim_{n \rightarrow \infty} \log_3((3^n)^n + 3^n) - n^2$	($\mathcal{R} : 0$)		
(60) $\lim_{n \rightarrow \infty} n(\log_3(9^n + 1) - 2n)$	($\mathcal{R} : 0$)		
(61) $\lim_{n \rightarrow \infty} e^n(\log_3(9^n + 1) - 2n)$	($\mathcal{R} : 0$)		
(62) $\lim_{n \rightarrow \infty} 9^n(\log_3(9^n + 1) - 2n)$	($\mathcal{R} : \frac{1}{\ln(3)}$)		
(63) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[n]{n!} + 1}{n + 2}$	($\mathcal{R} : \frac{1}{e}$)		
(64) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[n]{(2n)!}}{n^2}$	($\mathcal{R} : \frac{4}{e^2}$)		
(65) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n n!}{n^n}$	($\mathcal{R} : 0$)		
(66) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n n!}{n^n}$	($\mathcal{R} : +\infty$)		