

# 1 Limiti di successioni

- (1)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} 4n^4 - 3^3 + 2n^2 - n + 1$
- (2)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} n - \sqrt{n}$
- (3)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} n - \sqrt{n^3}$
- (4)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} 4n^4 - 3^3 + 2n^2 - n \cos(n) + 1$
- (5)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} n - 5\sqrt{n} + \sin(n)$
- (6)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} n \cos(n) - \sqrt{n^3} - \sin(n)$
- (7)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n+5}{3n+1}$
- (8)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^4 - n^3 - n + 2}{3n^4 + n^2 - 4n - 7}$
- (9)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^4 - n^3 \sin(n) - n + 2}{3n^4 + n^2 \cos(n^2) - 4n - 5}$
- (10)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^4 - n^3 - \sqrt{n^4 + n^2}}{\sqrt{n^6 + n^3} - 2n^4}$
- (11)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + n + \sqrt[3]{8n^6 - 9n^2}}{2n^2 - \sqrt{4n^2 + 5}}$
- (12)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{n^4 - n^2 + 3} - \sqrt{n^2 + 7}}{4n^2 - 2n + 5}$
- (13)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{n^4 + n - 7} - \sqrt[4]{n^5 + n^3 - 1}}{\sqrt[5]{n^6 + 64}}$
- (14)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[4]{n^2 - 3n + 1} + \sqrt{n - 2}}{\sqrt[6]{8n^3 + 4n^2 + 2} - \sqrt[4]{4n + 5}}$
- (15)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + \sqrt{n(2 + \sin(n))} - 3}{4n^2 + (-1)^n}$
- (16)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{n^2 + 1} - \sqrt{n^2 - 1}$
- (17)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{n^4 + 2n + 4} - n^2$
- (18)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{n^4 + 3n^2 + 2} - n^2$
- (19)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{n^4 + 5n^3 + n + 2} - n^2$
- (20)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{n^4 + 4n^3 + n + 2} - n^2}{\sqrt{2n^2 + 3}}$
- (21)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[4]{n^4 + 1} - \sqrt{n^2 + 1}$

- (22)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[4]{n^4 + n} - \sqrt{n^2 + n}$
- (23)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt{n^2 + 1} - \sqrt{n^2 - 1})(n + 2)$
- (24)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt[4]{n^4 + 1} - \sqrt{n^2 + 1})\sqrt{n^2 - n}$
- (25)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[4]{n^4 + n^3 - 1} - \sqrt{n^2 + n}$
- (26)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{n^3 + 1} - n$
- (27)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt[3]{n^3 + n + 1} - n)(n + 1)$  ← ○
- (28)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (\sqrt[3]{n^3 + n + 1} - n)(n^2 + 1)$  ← ○
- (29)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} n - \frac{\sqrt{n^6 + 1} - n^3}{2n + 1}$
- (30)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} n - \frac{\sqrt{n^6 + n^5 + 1} - n^3}{2n + 1}$
- (31)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n - \ln(n + 2)}{n - 1}$
- (32)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{n} - \ln(1 + n^9)}{\sqrt[3]{n + 7}}$
- (33)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[4]{n^2 - 5n + 6}}{\ln(1 + \sqrt{n})}$
- (34)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n - \ln^4(1 + n)}{n^4 + 1}$
- (35)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(-1)^n + \ln(n^2 + 1)}{n + 1}$  ↑
- (36)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n + 1}{\sqrt{n} - \ln^5(1 + n)}$  ↑
- (37)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\ln(1 + n^5)}{\ln(1 + n^4)}$
- (38)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\ln^2(1 + n^4)}{\ln^4(1 + n^2)}$
- (39)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} 3^n - 2^n$
- (40)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n - 2^n}{3^n - 2^n}$
- (41)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^5}{3^n - 2^n}$
- (42)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2^n + 1}{3^n - 2^n}$
- (43)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2^n + n^9}{3^n}$
- (44)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{5^{\frac{n}{2}} + 1}{5^{\frac{n}{2}} + 1}$

(44)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^{3n}}{5^{2n} + 1}$

(45)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n - 2^n}{3^n - n^5}$

(46)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n}{\sqrt{3^n + 1}}$

(47)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n}{\sqrt{3^n + 2^n}}$

(48)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n - n^5}{\sqrt{4^n + 1}}$

(49)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^{3n} - 2^{4n}}{3^{3n} - 2^{5n}}$

(50)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{4^2 n}{\sqrt{4^n + 1} - \sqrt{3^{2n} - n^4}}$

(51)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n - 2^n}{\sqrt{4^n - 2^n + 1} - 2^n}$

(52)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{9^n - 6^n + n^3} - 3^n}{2^n - n}$

(53)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \ln(e^n + 1) - n$

(54)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \ln(e^n + n^2 + 1) - n$

(55)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \ln((2e)^n + 1) - n$

(56)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \ln((2e)^n + 1) - n^2$

(57)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \log_3(9^n + 1) - 2n$

(58)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \log_3((3^n)^n + 3^n) - n^2$

(59)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} n(\log_3(9^n + 1) - 2n)$

(60)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} e^n(\log_3(9^n + 1) - 2n)$

(61)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} 9^n(\log_3(9^n + 1) - 2n)$

(62)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[n]{n!} + 1}{n + 2}$

(63)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[n]{(2n)!}}{n^2}$

(64)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2}{2^n n!}$

(65)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^n}{3^n n!}$

(66)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^n}{n^n}$

(67)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \ln(n!)$

(68)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\ln(n!)}{n}$

(69)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \ln(k)$

(70)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \ln(n!) - n \ln(n)$

**Risposte**

$\mathcal{R}1 : +\infty$	$\mathcal{R}2 : +\infty$	$\mathcal{R}3 : -\infty$
$\mathcal{R}4 : +\infty$	$\mathcal{R}5 : +\infty$	$\mathcal{R}6 : -\infty$
$\mathcal{R}7 : \frac{2}{3}$	$\mathcal{R}8 : \frac{1}{3}$	$\mathcal{R}9 : \frac{2}{3}$
$\mathcal{R}10 : -\frac{1}{2}$	$\mathcal{R}11 : \frac{3}{2}$	$\mathcal{R}12 : \frac{1}{4}$
$\mathcal{R}13 : +\infty$	$\mathcal{R}14 : \sqrt{2}$	$\mathcal{R}15 : \frac{1}{4}$
$\mathcal{R}16 : 0$	$\mathcal{R}17 : 0$	$\mathcal{R}18 : \frac{2}{2}$
$\mathcal{R}19 : +\infty$	$\mathcal{R}20 : \sqrt{2}$	$\mathcal{R}21 : 0$
$\mathcal{R}22 : -\frac{1}{2}$	$\mathcal{R}23 : 1$	$\mathcal{R}24 : -\frac{1}{2}$
$\mathcal{R}25 : -\frac{1}{4}$	$\mathcal{R}26 : 0$	$\mathcal{R}27 : 0$ <b>1/3</b>
<b>+∞</b> $\mathcal{R}28 : \frac{1}{3}$	$\mathcal{R}29 : +\infty$	$\mathcal{R}30 : +\infty$
$\mathcal{R}31 : 1$	$\mathcal{R}32 : +\infty$	$\mathcal{R}33 : +\infty$
$\mathcal{R}34 : +\infty$	$\mathcal{R}35 : 0$	$\mathcal{R}36 : +\infty$
$\mathcal{R}37 : \frac{5}{4}$	$\mathcal{R}38 : 0$	$\mathcal{R}39 : +\infty$
$\mathcal{R}40 : +\infty$	$\mathcal{R}41 : +\infty$	$\mathcal{R}42 : +\infty$
$\mathcal{R}43 : +\infty$	$\mathcal{R}44 : +\infty$	$\mathcal{R}45 : 1$
$\mathcal{R}46 : +\infty$	$\mathcal{R}47 : +\infty$	$\mathcal{R}48 : +\infty$
$\mathcal{R}49 : -\infty$	$\mathcal{R}50 : -\infty$	$\mathcal{R}51 : 1$
$\mathcal{R}52 : -\frac{1}{2}$	$\mathcal{R}53 : -\frac{1}{2}$	$\mathcal{R}54 : 0$
$\mathcal{R}55 : 0$	$\mathcal{R}56 : \ln(4)$	$\mathcal{R}57 : -\infty$
$\mathcal{R}58 : 0$	$\mathcal{R}59 : 0$	$\mathcal{R}60 : 0$
$\mathcal{R}61 : 0$	$\mathcal{R}62 : 1$	$\mathcal{R}63 : \frac{1}{e}$ <b>OK</b>
$\mathcal{R}64 : \frac{4}{e^2}$	$\mathcal{R}65 : 0$	$\mathcal{R}66 : +\infty$
$\mathcal{R}67 : +\infty$	$\mathcal{R}68 : +\infty$	$\mathcal{R}69 : +\infty$
$\mathcal{R}70 : -\infty$		



