

Calcolare i seguenti limiti, **motivando le risposte**.

1. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\log(\frac{1}{n^4})}{n^2}$ [0]
2. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 - \frac{5}{n}\right)^n$ [e^{-5}]
3. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^4 + e^{-n}}{5 \log n + n^3}$ [$+\infty$]
4. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(-1)^n}{n} + \frac{2 + 5n}{7 + 3n}$ [$\frac{5}{3}$]
5. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{(3 + \sin(2n))^n}$ [0]
6. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{2n^5 + 1}$ [1]
7. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^{20} + 4n^4 + 1}{n!}$ [0]
8. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{2^n + 3^n}$ [3]
9. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n2^n}{3^n}$ [0]
10. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n! - (n+1)!}{n^2 e^n}$ [$-\infty$]
11. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n! + 2^n}{(n+1)!}$ [0]
12. $\lim_{n \rightarrow +\infty} 3^{n+1} - 3^{\sqrt{n^2-1}}$ [$-\infty$]
13. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n + \sin n}{n^3 - n^2 + 1}$ [0]
14. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{n \log n}$ [1]
15. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2(\log n)^2}{\sqrt{n^5 + 1}}$ [0]
16. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + n \sin n}{1 + n^2 + n}$ [1]
17. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^n - (-2)^n}{3^{n+1} + (-2)^{n+1}}$ [$\frac{1}{3}$]
18. $\lim_{n \rightarrow +\infty} n \left[1 - \left(1 - \frac{2}{n}\right)^4\right]$ [8]

19. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{n^n}\right)^{n!}$ [0]
20. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{n!}\right)^{n^n}$ $[\infty]$
21. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{n+1}{n-1}\right)^n$ $[e^2]$
22. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1 - (-1)^n}{\sqrt{n}}$ [0]
23. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{\frac{3^n}{n}}$ [3]
24. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n + \sqrt[5]{n^4} - 1}{\sqrt{4n^2 + 1}}$ $[\frac{1}{2}]$
25. $\lim_{n \rightarrow +\infty} n2^{-n}$ [0]
26. $\lim_{n \rightarrow +\infty} n^2 2^{\frac{1}{n}}$ $[\infty]$
27. $\lim_{n \rightarrow +\infty} n^{\frac{2}{n}}$ [1]
28. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\arctan n}{n + (-1)^n}$ [0]
29. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{e^n}{n^n + 2}$ [0]
30. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\log^3 n + \sqrt[3]{n}}{n - n^2}$ [0]
31. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\log(n+1)}{\log(n-1)}$ [1]
32. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\log(n^3 - 1)}{\log(3n^4 - 6)}$ $[\frac{3}{4}]$
33. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt{n^2 + n} - \sqrt{n^2 + 1}$ $[\frac{1}{2}]$
34. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3^{\sqrt{n}}}{2^{n^2}}$ [0]
35. $\lim_{n \rightarrow +\infty} 2^{n^2} - 3^{\sqrt{n}}$ $[\infty]$