OPERAZIONE LIMITI

1) $\lim_{x \to -1} (x^4 - x^3 - 4) = 1^4 - 1^3 - 4 = -2$

2) $\lim_{x \to -\infty} (-x^2 + x) = -(-\infty)^2 + (-\infty) = -\infty$

LE COLF

1) $\lim_{x \to +\infty} x^n = \begin{cases} +\infty & \text{SE } n > 0 \\ 0 & \text{SE } n < 0 \end{cases}$

2) $\lim_{x \to +\infty} \sqrt[x]{a} = 1 \quad \text{SE} \quad a > 0$

3) $\lim_{x \to +\infty} a^x = \begin{cases} +\infty & \text{SE } a > 1 \\ 0 & \text{SE } a < 0 \end{cases}$

4) $\lim_{x \to +\infty} \log_a x = \begin{cases} +\infty & \text{SE } a > 1 \\ -\infty & \text{SE } 0 < a < 1 \end{cases}$

ESERCIZI

1) $\lim_{x \to +\infty} \frac{1}{x} = \frac{1}{+\infty} = 0$

2) $\lim_{x \to +\infty} x^3 = +\infty$ PERCHÉ $3 > 0$

3) $\lim_{x \to +\infty} \sqrt[x]{3} = 1$ PERCHÉ $+\infty > 0$

4) $\lim_{x \to +\infty} 5^x = +\infty$ PERCHÉ $5 > 1$

5) $\lim_{x \to +\infty} \log_{\frac{1}{2}} x = -\infty$

6) $\lim_{x \to +\infty} \log_3 x = +\infty$

7) $\lim_{x \to +\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^x = 0$

8) $\lim_{x \to +\infty} = \frac{1}{\sqrt{x+2}} = 0$

9) $\lim_{x \to +\infty} \sqrt[3]{\frac{27x+1}{x}} = \sqrt[3]{\frac{\infty}{\infty}} = \sqrt[3]{27} = 3$

10) $\lim_{x \to +\infty} \log_2 \frac{x+1}{x} = \frac{\infty}{\infty} = 1 \Rightarrow$

$\log(1) = 0$

11) $\lim_{x \to +\infty} 3^{x/(x^2+1)} = 3^{\infty/\infty} = 3^0 = 1$

12) $\lim_{x \to +\infty} (x+3)^7 = +\infty$

13) $\lim_{x \to +\infty} \frac{x^2 + 2x + 3}{x^2 + 1} = \frac{\infty + \infty}{\infty} = \frac{\infty}{\infty} = 1$

14) $\lim_{x \to \infty} \frac{x^3 - 1}{x^4 + 1} = \frac{\infty}{\infty} = 0$

15) $\lim_{x \to +\infty} \frac{3x^3 - 1}{1 - 2x^2} = \frac{\infty}{-\infty} = -\infty$

16) $\lim_{x \to +\infty} \frac{x^5 + 3x^4 - 1}{3x^3 + 4x^2} = +\infty$

17) $\lim_{x \to \infty} \frac{3x^3 - 2x + 1}{4x^3 + 5} = \frac{3}{4}$

18) $\lim_{x \to +\infty} \frac{x^5 - 6x^6}{7x^5 + 3x^2 - 1} = -\infty$

19) $\lim_{x \to +\infty} \frac{1 - x^3}{x - 2x^2} = +\infty$

20) $\lim_{x \to +\infty} \frac{x^4 + 1}{3x^3 - 5x + 3} = +\infty$

21) $\lim_{x \to +\infty} \frac{2x^7 - 5x}{1 - 7x^6} = 0$

22) $\lim_{x \to +\infty} \frac{\sqrt{x} + 5\sqrt[3]{x^2 + 1}}{\sqrt[3]{x^2} - 3\sqrt[3]{x} + 4} = 5$

23) $\lim_{x \to +\infty} = \frac{x + 2\sqrt{x} + 1}{x\sqrt[3]{x} + x + 4} = 0$

24) $\lim_{x \to +\infty} \dfrac{\log_3 x + 3}{\log_3 x + 1} = 1$

25) $\lim_{x \to +\infty} \dfrac{m^{2x} - 3}{2m^x + 5} = +\infty$

26) $\lim_{x \to +\infty} = \dfrac{8^x - 5}{1 + 2^x - 8^x} = \dfrac{\infty}{\infty} = -\dfrac{8}{8} = -1$

27) $\lim_{x \to +\infty} \dfrac{5^x + 2^x}{4^x - 3^x} = +\infty$

28) $\lim_{x \to +\infty} \dfrac{x \cos(x+1)}{x\sqrt{x} + 1} = \nexists$

IL COSENO DI $+\infty$ NON ESISTE

29) $\lim_{x \to +\infty} \dfrac{x^2 + x \operatorname{sen} x}{\cos x - 2^x} = -\infty$

30) $\lim_{x \to +\infty} = \dfrac{3^x + \operatorname{sen} x}{3^x - 2^x} = 1$

31) $\lim_{x \to 1} \frac{1}{(x-1)^2} = +\infty$

32) $\lim_{x \to +\infty} \sqrt[3]{\arctan x} = \sqrt[3]{\frac{\pi}{2}}$

33) $\lim_{x \to +\infty} x 2^x = +\infty$

34) $\lim_{x \to 0} \frac{3x+1}{x} = \frac{1}{0} = \nexists$

35) $\lim_{x \to 0} \frac{1}{1+x^2} = 1$

36) $\lim_{x \to +\infty} \frac{1}{1+x^2} = 0$

37) $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}^+} \frac{1}{\cos x} = -\infty$

38) $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}^-} \frac{1}{\cos x} = +\infty$

39) $\lim_{x \to -\infty} \ln(1+e^{-x}) = +\infty$

40) $\lim_{x \to -\infty} \arcsin \frac{1}{1-x^2} = 0$

47) $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}^-} (TAN(x))^x = +\infty$

42) $\lim_{x \to -\infty} TAN(x) = \nexists$

43) $\lim_{x \to 0^+} \frac{\log(x)}{\sqrt{3x}} = -\infty$

44) $\lim_{x \to +\infty} \sqrt{x+7} \log x = +\infty$

45) $\lim_{x \to +\infty} e^{\frac{1}{x-1}} = 1$

46) $\lim_{x \to +\infty} \sqrt{x+3} \log x = +\infty$

47) $\lim_{x \to -\infty} x^4 + x^3 - x = +\infty - \infty + \infty = +\infty$

48) $\lim_{x \to -\infty} (x^4 - x^3 - x) e^{-x^2} = 0$

49) $\lim_{x \to +\infty} \frac{3x^2+1}{x^2-1} = 3$

50) $\lim_{x \to -\infty} \frac{x}{3x^2+1} = 0$

81) $\lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x^2} = \frac{-1}{0} = -\infty$

82) $\lim_{x \to -\infty} \frac{x^7 - 15x^3}{3x^7 - 2x + 1} =$