Esercizi sui Limiti delle Successioni

1-2. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{n^2-11n+7}{n^5}$, $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{n^5-3n^2+4n}{n^5+n}$,

3-4. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{n^3-3n}{2n^3-n^2}$, $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{5n^4+n^2}{n-4n^3}$,

5-6. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{\sin(4n)}{3n}$, $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{1-\cos(2n)}{n^2+1}$,

7-8. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{n^2+n}{n+3n^2}$, $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{2n^2}{1+3n+n^2}$,

9-10. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{\sin(4n)}{\mathrm{tg}(5n)}$, $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{3n-1}{2n}$,

11-12. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{2^n-1}{2^n+1}$, $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{n^2}{n^3+\sin(2n)-1}$,

13-14. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{\sin(1+2n)}{n}$, $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{2n^2-1}{(1+3n)^2}$,

15-16. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{1-n^2}{2n^2+\sin(n+6)}$, $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{\sin(n^2)}{1+n^2}$,

17-18. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{\sin(n^3)}{n[e^{2n}-1]}$, $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{3^n-1}{3^{n+1}+4}$,

19-20. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{\sin(\cos(n))}{n^2+5}$, $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{\sqrt{1+n}-1}{n}$,

21-22. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{\sin(1+\ln(1+\cos(n)))}{n^2+1}$, $\lim_{n\to+\infty} (\sqrt{n^4+5n^2}-n^2)$,

23-24. $\lim_{n\to+\infty} (1+\dfrac{1}{n})^{\mathrm{tg}(n)}$, $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{\sqrt{n+1+n^2}-1}{n}$,

25-26. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{n-5}{\sqrt{n}-\sqrt{5}}$, $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{\sqrt{n^2+1}-1}{\sqrt{n+2}}$,

27-28. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{n^2+2n+1}{4n^2+3}$, $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{n^2+2n+31}{3n^4+6}$,

29-30. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{n^6+2n}{3n^2+3}$, $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{n^2+2n+11}{3-7n^2}$,

31-32. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{n^3+2n+11}{3-3n^2}$, $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{n^3+2n+15}{3-4n^2}$,

33-34. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{n^2+2n}{5n^2+3}$, $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{n+\cos(n)}{4n-\sin(n)}$,

35-36. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{1-\cos(n)}{e^n-1}$, $\lim_{n\to+\infty} (\sqrt{n^6+2n}-n^3)$,

37-38. $\lim_{n\to+\infty} (\sqrt{n^2+12n}-n)$, $\lim_{n\to+\infty} (n+\sin(1/n))$,

39-40. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{3^n-3^{-n}}{3^n+3^{-n}}$, $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{1+3n+\sin(n^2)}{n}$.

Risultati: 1) 0, 2) 1, 3) 1/2, 4) $-\infty$, 5) 0, 6) 0, 7) 1/3, 8) 2, 9) non esiste, 10) 3/2, 11) 1, 12) 0, 13) 0, 14) 2/9, 15) $-1/2$, 16) 0, 17) 0, 18) 1/3, 19) 0, 20) 0, 21) 0, 22) 5/2, 23) non esiste, 24) 1, 25) $+\infty$, 26) $+\infty$, 27) 1/4, 28) 0, 29) $+\infty$, 30) $-1/7$, 31) $-\infty$, 32) $-\infty$, 33) 1/5, 34) 1/4, 35) 0, 36) 0, 37) 6, 38) $+\infty$, 39) 1, 40) 3.

Esercizi sui Limiti delle Funzioni

1-2. $\lim_{x\to 0} \dfrac{x^3-3x^2+4x}{x^5-x}$, $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{x^3-3x^2+4x}{x^5-x}$,

3-4. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{x^3-3x}{2x^3-x^2}$, $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{6x^4-x^2}{x-x^3}$,

5-6. $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sin(4x)}{3x}$, $\lim_{x\to 0} \dfrac{1-\cos(2x)}{x\sin(x)}$,

7-8. $\lim_{x\to 0} \dfrac{x^2+x}{\mathrm{tg}(x)}$, $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sin(2x^2)}{1-\cos(3x)}$,

9-10. $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sin(4x)}{\mathrm{tg}(5x)}$, $\lim_{x\to 0} \dfrac{e^{3x}-1}{2x}$,

11-12. $\lim_{x\to 0} \dfrac{2^x-1}{x}$, $\lim_{x\to 0} \dfrac{x^2}{e^{2x}-1}$,

13-14. $\lim_{x\to 0} \dfrac{\ln(1+2x)}{x}$, $\lim_{x\to 0} \dfrac{e^{2x}-1}{\ln(1+3x)}$,

15-16. $\lim_{x\to 0} \dfrac{\ln(1-x^2)}{2x^2}$, $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sin(x^2)}{\ln(1+x^2)}$,

17-18. $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sin(x^3)}{x[e^{2x}-1]}$, $\lim_{x\to 0} \dfrac{3^x-1}{\mathrm{tg}(x^2+x)}$,

19-20. $\lim_{x\to 0} \dfrac{\ln(\cos(x))}{\sin^2 x}$, $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sqrt{1+x}-1}{x}$,

21-22. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{\sin(1+\ln(1+\cos(x)))}{x^2+1}$, $\lim_{x\to+\infty} (\sqrt{x^4+x^2}-x^2)$,

23-24. $\lim_{x\to 0} (1+x)^{\mathrm{tg}(x)}$, $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sqrt{x+1+x^2}-1}{x}$,

25-26. $\lim_{x\to 5} \dfrac{x-5}{\sqrt{x}-\sqrt{5}}$, $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sin(\sqrt{x^2+1}-1)}{x}$,

27-28. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{x^2+2x+11}{3x^2+3}$, $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{x^2+2x+11}{3x^4+3}$,

29-30. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{x^4+2x+11}{3x^2+3}$, $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{x^2+2x+11}{3-3x^2}$,

31-32. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{x^3+2x+11}{3-3x^2}$, $\lim_{x\to-\infty} \dfrac{x^3+2x+11}{3-3x^2}$,

33-34. $\lim_{x\to-\infty} \dfrac{x^2+2x}{5x^2+3}$, $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{x+\cos(x)}{4x-\sin(x)}$,

35-36. $\lim_{x\to 0} \dfrac{1-\cos(x)+\ln(1+x)}{e^x-1}$, $\lim_{x\to+\infty} (\sqrt{x^2+2x}+x)$,

37-38. $\lim_{x\to-\infty} (\sqrt{x^2+2x}+x)$, $\lim_{x\to-\infty} x\,\sin(1/x)$,

39-40. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{3^x-3^{-x}}{3^x+3^{-x}}$, $\lim_{x\to 0} \dfrac{\log_2(1+3x)}{x}$.

Risultati: 1) -4, 2) 0, 3) 1/2, 4) $-\infty$, 5) 4/3, 6) 2, 7) 1, 8) 4/9, 9) 4/5, 10) 3/2, 11) $\ln(2)$, 12) 0, 13) 2, 14) 2/3, 15) $-1/2$, 16) 1, 17) 0, 18) $\ln(3)$, 19) $-1/2$, 20) 1/2, 21) 0, 22) 1/2, 23) 1, 24) 1/2, 25) $2\sqrt{5}$, 26) 0, 27) 1/3, 28) 0, 29) $+\infty$, 30) $-1/3$, 31) $-\infty$, 32) $+\infty$, 33) 1/5, 34) 1/4, 35) 1, 36) $+\infty$, 37) -1, 38) 1, 39) 1, 40) $3/\ln(2)$.