Limiti notevoli per funzioni di una variabile

(1) $$\lim_{x\to 0} \frac{\sin x}{x} = 1, \qquad \lim_{x\to 0} \frac{\sinh x}{x} = 1$$

(2) $$\lim_{x\to 0} \frac{\tan x}{x} = 1, \qquad \lim_{x\to 0} \frac{\tanh x}{x} = 1$$

(3) $$\lim_{x\to 0} \frac{1-\cos x}{x^2} = \frac{1}{2}, \qquad \lim_{x\to 0} \frac{\cosh x - 1}{x^2} = \frac{1}{2}$$

(4) $$\lim_{x\to\infty} \left(1+\frac{1}{x}\right)^x = e$$

(5) $$\lim_{x\to\infty} \left(1+\frac{t}{x}\right)^x = e^t, \qquad (t \in \mathbf{R})$$

(6) $$\lim_{x\to 0} \frac{\log_a(1+x)}{x} = \frac{1}{\ln a}, \qquad (a > 0,\ a \neq 1)$$

(7) $$\lim_{x\to 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1$$

(8) $$\lim_{x\to 0} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a, \qquad (a > 0)$$

(9) $$\lim_{x\to 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$$

(10) $$\lim_{x\to+\infty} \frac{e^x}{x^\alpha} = +\infty, \qquad \lim_{x\to+\infty} x^\alpha e^{-x} = 0^+$$

(11) $$\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln x}{x^\alpha} = 0^+, \qquad (\alpha > 0)$$

(12) $$\lim_{x\to 0^+} x^\alpha \ln x = 0^-, \qquad (\alpha > 0)$$

(13) $$\lim_{x\to 1} \frac{\ln x}{x-1} = 1$$