esponenziali e logaritmici

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

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

$$3) \lim_{x \to +\infty} \left(1 + \frac{a}{x} \right)^x = e^a$$

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

$$5) \lim_{x \to -\infty} \left(1 - \frac{1}{x} \right)^x = \frac{1}{e}$$

6)
$$\lim_{x\to 0} (1+ax)^{\frac{1}{x}} = e^a$$

7)
$$\lim_{x \to 0} \lg_a (1+x)^{\frac{1}{x}} = \frac{1}{\lg_e a}$$

8)
$$\lim_{x\to 0} \frac{\lg_a(1+x)}{x} = \lg_a e = \frac{1}{\ln a}$$

9)
$$\lim_{x\to 0} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a$$

$$10)\lim_{x\to 0} \frac{(1+x)^a - 1}{x} = a$$

$$11)\lim_{x\to 0}\frac{(1+x)^a-1}{ax}=1$$

goniometrici

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

$$2)\lim_{x\to 0}\frac{sen\ ax}{bx}=\frac{a}{b}$$

$$3)\lim_{x\to 0}\frac{tg\ x}{x}=1$$

$$4)\lim_{x\to 0}\frac{tg\ ax}{bx} = \frac{a}{b}$$

$$5) \lim_{x \to 0} \frac{1 - \cos x}{x} = 0$$

$$6)\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos x}{x^2} = \frac{1}{2}$$

$$7) \lim_{x \to 0} \frac{arcsen x}{x} = 1$$

$$8)\lim_{x\to 0}\frac{arcsen\ ax}{bx} = \frac{a}{b}$$

$$9) \lim_{x \to 0} \frac{arctg \ x}{x} = 1$$

$$10)\lim_{x\to 0}\frac{arctg\ ax}{bx} = \frac{a}{b}$$

$$11)\lim_{x\to 0}\frac{senh\ x}{x}=1$$

12)
$$\lim_{x\to 0} x^r \lg_a x = 0 \quad \forall a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}, \forall r \in \mathbb{R}^+$$

13)
$$\lim_{x\to 0} \frac{\lg_a x}{x'} = 0 \quad \forall a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}, \forall r \in \mathbb{R}^+$$

14)
$$\lim_{x \to +\infty} x^r a^x = \lim_{x \to +\infty} a^x \qquad \forall a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}, \forall r \in \mathbb{R}^+$$

15)
$$\lim_{x \to -\infty} |x|^r a^x = \lim_{x \to -\infty} a^x \quad \forall a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}, \forall r \in \mathbb{R}^+$$

16)
$$\lim_{x \to +\infty} \frac{e^x}{x^r} = \lim_{x \to +\infty} a^x \quad \forall r \in \mathbb{R}^+$$

17)
$$\lim_{x \to +\infty} \frac{x'}{e^x} = \lim_{x \to +\infty} a^x \qquad \forall r \in \mathbb{R}^+$$

18)
$$\lim_{x \to -\infty} e^x x^r = 0$$
 $\forall r \in \mathbb{R}^+$

$$12)\lim_{x\to 0}\frac{settsenh\ x}{x}=1$$

$$13)\lim_{x\to 0}\frac{tgh\ x}{x}=1$$

$$14)\lim_{x\to 0}\frac{settgh\ x}{x}=1$$

15)
$$\lim_{x\to 0} \frac{x-sen x}{x^3} = \frac{1}{6}$$

16)
$$\lim_{x\to 0} \frac{x - arctg \ x}{x^3} = \frac{1}{3}$$