Основни граници

$$\lim_{x\to 0}\frac{\sin x}{x}=1 \qquad \lim_{t(x)\to 0}\frac{\operatorname{tg} t(x)}{t(x)}=1 \qquad \lim_{x\to 0}\frac{a^x-1}{x}=\ln a$$

$$\lim_{t(x)\to 0}\frac{\sin t(x)}{t(x)}=1 \qquad \lim_{x\to 0}\frac{\operatorname{arctg} x}{x}=1 \qquad \lim_{x\to 0}\frac{e^x-1}{x}=1$$

$$\lim_{x\to 0}\frac{\arcsin x}{x}=1 \qquad \lim_{x\to 0}\frac{\ln(1+x)}{x}=1 \qquad \lim_{x\to \infty}(1+\frac{1}{x})^x=e$$

$$\lim_{x\to 0}\frac{\operatorname{tg} x}{x}=1 \qquad \lim_{x\to 0}\frac{(1+x)^p-1}{x}=p \qquad \lim_{x\to 0}(1+x)^{\frac{1}{x}}=e$$

$$\ln(1+x)\sim x+o(x)$$

$$\sin x\sim x+o(x)$$

Основни производни

$$(const)'=0 \qquad (\ln x)'=\frac{1}{x} \qquad (\arcsin x)'=\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$(x^n)'=nx^{n-1} \qquad (\sin x)'=\cos x \qquad (\arccos x)'=-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$(a^x)'=a^x\ln a \qquad (\cos x)'=-\sin x$$

$$(\log_a x)'=\frac{1}{x\ln a} \qquad (\operatorname{tg} x)'=\frac{1}{\cos^2 x} \qquad (\operatorname{arctg} x)'=\frac{1}{1+x^2}$$

$$(e^x)'=e^x \qquad (\operatorname{ctg} x)'=-\frac{1}{\sin^2 x} \qquad (\operatorname{arcctg} x)'=-\frac{1}{1+x^2}$$

Прозиводни от n-ти ред

$$(\sin x)^{[n]}=\sin(x+n\frac{\pi}{2})$$

$$(a^x)^{[n]}=a^x\ln^n a$$

$$(\ln x)^{[n]}=(-1)^{n-1}(n-1)!\frac{1}{x^n}$$

$$(x^a)^{[n]}: \qquad 0<a<n\Rightarrow 0 \qquad a=n\Rightarrow n! \qquad a>n\Rightarrow a(a-1)(a-2)\dots(a-n+1)x^{a-n}$$

$$a<0\Rightarrow(-1)^n a(a+1)(a+2)\dots(a+n-1)\frac{1}{x^{a+n}}$$