$(u+v)^{(n)}=u^{(n)}+v^{(n)}$ $\qquad (uv)^{(n)}=C_n^0u^{(n)}+C_n^1u^{(n-1)}v'+\cdots+C_n^nuv^{(n)}$ $\qquad (sinx)^{(n)}=sin(x+\frac{n\pi}{2})$ $\qquad (cosx)^{(n)}=coss(x+\frac{n\pi}{2})$

$$\frac{1}{(ax+b)^{(n)}}=\frac{(-1)^n n!a^n}{(ax+b)^{(n+1)}}$$

设 y=f(x) 可导且 $f'(x)\neq 0, x=\varphi(y)$ 为反函数, 则 $x=\varphi(y)$ 可导, 且 $\varphi'(y)=\frac{1}{f'(x)}$

设 y=f(x) 二阶可导且 $f'(x)\neq 0, x=\varphi(y)$ 为反函数, 则 $x=\varphi(y)$ 二阶可导, 且 $\varphi''(y)=-\frac{f''(x)}{f'^3(x)}$

$x\to 0$ 常用的等价无穷小 $x\sim sinx\sim tanx\sim arcsinx\sim arctanx\sim ln(1+x)\sim e^x-1,\qquad 1-cosx\sim\frac{x^2}{2}, 1-cos^ax\sim\frac{a}{2}x^2$

$(1+x)^a-1\sim ax,\qquad a^x-1\sim xlna$

$x\to 0$ 常用的麦克劳林公式 $e^x=1+x+\frac{x^2}{2!}+\frac{x^3}{3!}+\cdots+\frac{x^n}{n!}+o(x^n)$ $\qquad sinx=x-\frac{x^3}{3!}+\frac{x^5}{5!}-\frac{x^7}{7!}+\cdots+\frac{(-1)^n}{(2n+1)!}x^{2n+1}+o(x^{2n+1})$

$cosx=1-\frac{x^2}{2!}+\frac{x^4}{4!}-\frac{x^6}{6!}+\cdots+\frac{(-1)^n}{(2n)!}x^{2n}+o(x^{2n})$ $\qquad \frac{1}{1-x}=1+x+x^2+x^3+x^4+\cdots+x^n+o(x^n)$

$\frac{1}{1+x}=1-x+x^2-x^3+x^4+\cdots+\frac{(-1)^{n-1}}{n}x^n+o(x^n)$

$ln(1+x)=x-\frac{x^2}{2}+\frac{x^3}{3}-\cdots+\frac{(-1)^{n-1}}{n}x^n+o(x^n)$ $\qquad (1+x)^a=1+ax+\frac{a(a-1)}{2!}x^2+\frac{a(a-1)(a-2)}{3!}x^3+\cdots+\frac{a(a-1)\ldots(a+1-n)}{n!}x^n$