$$f(x)=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{f^{(n)}(x-a)}{n!}(x-a)^n$$

$$f(x)=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{f^{(n)}(x)}{n!}x^n$$

常用麦克劳林级数

$$e^x=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{x^n}{n!}$$

$$\ln(1-x)=-\sum_{n=0}^{\infty}\frac{x^{n+1}}{n+1}$$

$$\ln(1+x)=\sum_{n=0}^{\infty}(-1)^n\frac{x^{n+1}}{n+1}$$

$$\frac{1}{1-x}=\sum_{n=0}^{\infty}x^n$$

$$\frac{1}{1+x}=\sum_{n=0}^{\infty}(-1)^n x^n$$

$$\frac{1}{(1-x)^2}=\sum_{n=0}^{\infty}(n+1)x^n$$

$$(1+x)^\alpha=\sum_{n=0}^{\infty}\binom{\alpha}{n}x^n$$

$$\sin x=\sum_{n=0}^{\infty}(-1)^n\frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!}$$

$$\cos x=\sum_{n=0}^{\infty}(-1)^n\frac{x^{2n}}{(2n)!}$$

常用泰勒展开式

红色部分为常见等价无穷小.

$$e^x=1+x+\frac{x^2}{2!}+\frac{x^3}{3!}+o(x^3)$$

$$\ln(1-x)=-x-\frac{x^2}{2}-\frac{x^3}{3}-o(x^3)$$

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

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

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

$$(1+x)^\alpha = 1 + \alpha x + \frac{\alpha(1-\alpha)}{2}x^2 + o(x^2)$$

$$\sin x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - o(x^5)$$

$$\cos x = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - o(x^4)$$

$$\tan x = x + \frac{x^3}{3} + \frac{2x^5}{15} + o(x^5)$$

$$\arcsin x = x + \frac{x^3}{6} + o(x^3)$$

$$\arccos x = \frac{\pi}{2} - \arcsin x = \frac{\pi}{2} - x - \frac{x^3}{6} - o(x^3)$$

$$\arctan x = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + o(x^5)$$