

# 常用导数

---

编号	原函数	导函数
2	$y = a^x$	
7	$y = \tan x$	
8	$y = \cot x$	
9	$y = \sec x$	
10	$y = \csc x$	
11	$y = \arcsin x$	
12	$y = \arccos x$	
13	$y = \arctan x$	
14	$y = \operatorname{arccot} x$	
15	$y = \operatorname{arcsec} x$	
16	$y = \operatorname{arccsc} x$	
17	$y = \sinh x = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$	

编号	原函数	导函数
18	$y = \cosh x = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$	
19	$y = \tanh x = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$	
20	$y = \operatorname{arsh} x = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$	
21	$y = \operatorname{arch} x = \ln(x + \sqrt{x^2 - 1})$	
22	$y = \operatorname{arth} x = \frac{1}{2} \ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$	

# 积分补充

编号	原函数	导函数
23		$\frac{1}{\sqrt{x^2 \pm a^2}}$
24		$\sqrt{a^2 - x^2}$
25		$\sqrt{x^2 \pm a^2}$

# 常用凑微分法

序号	原式	变式
1	$\int f(ax + b)dx \ (a \neq 0)$	
2	$\int f(\sin x) \cos x dx$	
3	$\int f(\cos x) \sin x dx$	
4	$\int f(\ln x) \frac{1}{x} dx$	
5	$\int f(x^n) x^{n-1} dx (n \neq 0)$	
6	$\int f(\frac{1}{x^n}) \frac{1}{x^{n+1}} dx (n \neq 0)$	
7	$\int f(\tan x) \frac{dx}{\cos^2 x}$	
8	$\int f(\cot x) \frac{dx}{\sin^2 x}$	
9	$\int f(\arcsin x) \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$	
10	$\int f(\arctan x) \frac{dx}{1+x^2}$	
11	$\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx$	

# 泰勒公式（拉格朗日余项）

$$f(x) = T_n(x) + R_n(x)$$

$$T_n(x) =$$

$$R_n(x) =$$

$$(\xi = \hspace{10em} ))$$

# 五个基本初等函数的麦克劳林公式 (拉格朗日余项)

---

$$x \in (-\infty, +\infty), \theta \in (0,1)$$

$$e^x =$$

$$\sin x =$$

$$\cos x =$$

$$(1+x)^\alpha =$$

$$\ln(1+x) =$$

# 矩阵和、差、积的秩

---

$$\leq R(A \pm B) \leq$$
$$\leq R(AB) \leq$$
$$s \times n, n \times m$$

# 各种分布

分布	概率密度	分布函数
$X \sim (0 - 1)$		
$X \sim B(n, p)$		
$X \sim P(\lambda)$		
几何分布 $p(1 - p)^{k-1}$		
$X \sim U(a, b)$		
$X \sim E(\lambda)$		
$X \sim N(\mu, \sigma^2)$		

# 常见随机变量的数学期望和方差

分布	期望	方差
$X \sim (0-1)$		
$X \sim B(n, p)$		
$X \sim P(\lambda)$		
几何分布 $p(1-p)^{k-1}$		
$X \sim U(a, b)$		
$X \sim E(\lambda)$		
$X \sim N(\mu, \sigma^2)$		

# Γ函数

$\Gamma(\alpha) =$

# 性质

$\Gamma(\alpha + 1) =$

$\Gamma(1) =$

$\Gamma(n + 1) =$

$\Gamma(\frac{1}{2}) =$

# 切比雪夫不等式

$P\{|X - EX| \geq \varepsilon\}$

$P\{|X - EX| < \varepsilon\}$

# 大数定理

名称	条件	意义
切比雪夫		
伯努利		
辛钦		



# 独立同分布的中心极限定理

---

- 独立
- 同分布
- 数学 期望与方差 存在

$$P(X_1, X_2, \dots, X_n, \dots, X_i, X_j) =$$

$$EX, DX :$$

## 棣莫弗-拉普拉斯定理（二项分布以正态分布为其极限分布）

---

$$Y_n \sim$$

$$\chi^2, t, F \text{分布}$$

---

定义	分位点	性质
1.		
2.		
3.		

# 样本期望与方差

$$E\overline{X} =$$

$$D\overline{X} =$$

$$ES^2 =$$

$\overline{X}$ 与 $S^2$