

# 目录

1 数学符号汇总!	2
2 行内公式	3
3 行间公式	4
4 自动编号公式 <code>equation</code>	4
5 不自动编号公式 <code>equation*</code>	4
6 定理环境	4
7 上标下标	4
8 希腊字母	4
9 数学函数	5
10 分式	5
11 多行公式	5
12 分段函数	5
13 矩阵	6
14 复杂公式例子	6
15 积分	7

# Math Type

Wilson79

2019 年 11 月 26 日

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma x}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

## 1 数学符号汇总!

$$\sum_{i=1}^n \sum_{i=1}^n \lim_{x \rightarrow 0+} x^2 + x$$

$$a^2 = b^2 + c^2 \tag{*}$$

$$\geq$$

$$\leq$$

$$\neq$$

$$\approx$$

$$\sim$$

$$\mathbb{R}$$

$$\simeq$$

$$\cong$$

$$\equiv \text{等价}$$

$$\text{分割线}$$

$$\pm$$

$$\div$$

$$\prod$$

$$\notin$$

$$\varepsilon$$

$$\times$$

$$\forall$$

$$\exists$$

$$\subseteq$$

$$\subsetneq$$

$$\supseteq$$

$$\binom{n+1}{2k}$$

$$\Rightarrow$$

$$|x|$$

$$\|x\|$$

$$\sin x$$

$$\{$$

$$d \quad \mathrm{d}$$

$$\rightarrow$$

$$\sum_{i=1}^n$$

$$=o+p+q+r+s$$

$$=t+u+v+x+z$$

## 2 行内公式

我们来看公式  $a+b=2$

### 3 行间公式

$$a^2 = b^2 + c^2 \tag{*}$$

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$a^2 = b^2 + c^2$$

### 4 自动编号公式 equation

$$c^2 = b^2 + d^2 \tag{1}$$

详见公式 2

$$c^2 = b^2 + d^2 \tag{2}$$

$$c^2 = b^2 + d^2 \tag{*}$$

### 5 不自动编号公式 equation\*

$$d^2 = a^2 + c^2$$

$$d^2 = a^2 + c^2$$

### 6 定理环境

证明. For simplicity, we use

$$E = mc^2$$

That's it.

□

### 7 上标下标

$$3x^{x_{20}+3} - x + 2 = 0$$

$$\beta_0, a_1, \dots, a_{100}$$

### 8 希腊字母

$$\alpha \ \pi \ \beta \ \gamma$$

$$\beta^2 = 16$$

## 9 数学函数

$$\log \sin \arccos x \ln x$$

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \log_2 x$$

$$\sqrt{x^2 + y^2} \sqrt{2 + \sqrt[3]{9}}$$

## 10 分式

大约是原体积的  $3/4$  大约是原体积的  $\frac{3}{4}$

$$\frac{\frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1}}}{\sqrt{\frac{x}{x^{11}-x+3}}}$$

## 11 多行公式

$$\begin{aligned} a &= b + c \\ &= d + e \end{aligned} \tag{3}$$

$$\begin{aligned} a + b + c + d + e + f + g + h + i \\ &= j + k + l + m + n \\ &= o + p + q + r + s \\ &= t + u + v + x + z \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a + b &= b + a \\ ab &= ba \end{aligned} \tag{4}$$

$$\begin{aligned} 3 + 5 &= 5 + 3 \\ 3 \times 5 &= 5 \times 3 \end{aligned}$$

## 12 分段函数

$$\begin{aligned} D(x) &= \begin{cases} 0 & \text{如果 } x \in \mathbb{Q}; \\ 1 & \text{如果 } x \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} \end{cases} \\ D(x) &= \begin{cases} 1, & \text{如果 } x \in \mathbb{Q}; \\ 0, & \text{如果 } x \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q} \end{cases} \end{aligned} \tag{5}$$

## 13 矩阵

$$a + b + c \quad \frac{1}{3} \bigg| \frac{2}{4} \quad \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nn} \end{bmatrix}$$
$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & 5 \\ & \ddots & \vdots \\ 1 & & 2 \end{bmatrix}_{n \times n}$$

复数  $z = (x, y)$  也可用矩阵  $\begin{pmatrix} x & -y \\ y & x \end{pmatrix}$

```
class Solution {
public:
    int numberOfSubarrays(vector<int>& nums, int k) {
        // use the prefix sum
        unordered_map<int, int> hash;

        int ans = 0, tot = 0;
        hash[0] = 1;
        for (auto x : nums) {
            if (x & 1) x = 1;
            else x = 0;
            tot += x;
            // add the number of prefixes that add up to tot - k
            ans += hash[tot - k];
            hash[tot] ++;
        }

        return ans;
    }
};
```

## 14 复杂公式例子

$$(25) \quad y = (x - a_1)^{a_1} (x - a_2)^{a_2} \dots (x - a_n)^{a_n}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 5}{x^2 - 1} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) + 2 = 1$$

$$1+\left(\frac{1}{1-x^2}\right)^3\qquad \left.\frac{\partial f}{\partial t}\right|_{t=0}$$

$$(1+x+x^2)^{-1}\leqslant (1+x+x^2)^{\sin\frac{1}{x}}\geqslant (1+x+x^2)^1$$

$$\begin{aligned} y &= \ln \frac{(\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x})^2}{2x} = \ln \frac{1-\sqrt{1-x^2}}{x} \\ &= \ln(1-\sqrt{1-x^2}) - \ln x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (26)y' &= \frac{1}{\sqrt{a^2-b^2}}\frac{1}{\sqrt{1-\left(\frac{a\sin x+b}{a+b\sin x}\right)^2}} \\ &\times \frac{a\cos x(a+b\sin x)-b\cos x(a\sin x+b)}{(a+b\sin x)^2} \\ &= \frac{\sqrt{a^2-b^2}\cos x}{|a+b\sin x|\sqrt{a^2-b^2}|\cos x|} = \frac{\cos x}{|a+b\sin x||\cos x|} \end{aligned}$$

$$H(Y|X) = \sum_{x \in \mathcal{X}, y \in \mathcal{Y}} p(x,y) \log \left( \frac{p(x)}{p(x,y)} \right)$$

$$\Gamma_{\epsilon}(x) = \left[1-e^{-2\pi\epsilon}\right]^{1-x}\prod_{n=0}^{\infty}\frac{1-\exp(-2\pi\epsilon(n+1))}{1-\exp(-2\pi\epsilon(x+n))}$$

$$a,b,c\neq \{a,b,c\}$$

## 15 积分

$$\lim_{n\rightarrow\infty}\int_E f_n(x){\rm d}x=0$$

$$x^2\geq 0\qquad\text{for \textbf{all} }x\in\mathbb{R}$$

$$\sup_{\varphi\leq f}\left\{\int_E\varphi{\rm d}x\right\}$$

$$\int_E f(x)\chi_{\{x\in E:f(x)>N\}}(x){\rm d}x<\varepsilon$$

$$\sum_{n\geq 0}\int_{E_n}|f(x)|{\rm d}x=\int_{\cup_{n\geq 0}E_n}|f(x)|{\rm d}x=\int_{\mathbb{R}}|f(x)|{\rm d}x<\infty$$

$$\{x\in[a,b]:f(x)\neq 0\}=\{x\in[a,b]:f(x)>0\}\cup\{x\in[a,b]:f(x)<0\}$$

$$\left\{\begin{array}{l} x(k+1)=Ax(k)+D(\omega(k+1))\\ y(k)=Cx(k)+F\omega(k) \end{array}\right.$$