



让进步看得见

# ● 分数裂项

讲师：陈佩欣



## 知识导航

### 裂项的意义

常见的裂项一般是将一项拆分成两项或多项的和或差，使拆分后的项可前后**抵消或凑整**，这种题目看似结构复杂，但一般无需进行复杂的计算。

### 分数裂项的技巧

分数裂项实质是**异分母分数加减法的逆运算**，关键是找**分母上的数和分子上的数的和差倍关系**。



## 知识导航

第一类：“裂差”型运算。

当分母是两数相乘的形式，分子表示为分母上两数的差（基本型），则可以进行裂差。

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} \\ \frac{1}{n(n+k)} = \frac{1}{k} \left( \frac{1}{n} - \frac{1}{n+k} \right) \\ \frac{k}{n(n+k)} = \left( \frac{1}{n} - \frac{1}{n+k} \right) \end{array} \right.$$



## 知识导航

第二类：“裂和”型运算。

当分母是两数相乘形式，分子可表示为分母上两数的和（基本型），则可以进行裂和。

$$\frac{b+a}{ab} = \frac{b}{ab} + \frac{a}{ab} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$



## 实战演练

$$\frac{264}{4 \times 8} + \frac{264}{8 \times 12} + \frac{264}{12 \times 16} + \dots + \frac{264}{124 \times 128} + \frac{264}{128 \times 132}$$

$$\frac{1}{3} \mid \frac{2}{5} \mid \frac{3}{7} \mid \frac{9}{20} \mid \frac{11}{28} \mid \frac{17}{30} \mid \frac{25}{42}$$



## 实战演练

$$\frac{4}{1 \times 2 \times 3} + \frac{5}{2 \times 3 \times 4} + \frac{6}{3 \times 4 \times 5} + \cdots + \frac{11}{8 \times 9 \times 10}$$

$$\frac{2^2}{1 \times 3} + \frac{4^2}{3 \times 5} + \frac{6^2}{5 \times 7} + \frac{8^2}{7 \times 9} + \frac{10^2}{9 \times 11} + \frac{12^2}{11 \times 13} =$$



## 实战演练

$$\frac{1}{3^2-1} + \frac{1}{5^2-1} + \frac{1}{7^2-1} + \frac{1}{9^2-1} + \frac{1}{11^2-1} + \frac{1}{13^2-1}$$

$$\frac{1^2+3^2}{2^2-1} + \frac{2^2+4^2}{3^2-1} + \frac{3^2+5^2}{4^2-1} + \cdots + \frac{98^2+100^2}{99^2-1} =$$



THANK YOU



爱智康

#### 学习中心地址



文二路学习中心：西湖区文二路202号西湖大厦6楼

武林路学习中心：下城区天水街道中山北路后营弄58号江源楼

仙林苑学习中心：下城区中山北路二圣庙前58号5658文创园B座3楼

富丽学习中心：西湖区文二路328号富丽科技大厦A座2楼

定安学习中心：上城区定安路68号定安名都商务大厦A座5楼