

## 一、整数：凑整、位值原理（常见数的分解 1001 999 667 等）

★ 椅子数 (11、101、1001、1111、1002003 等)

★ 塔数 (111...1×111...1=123...n(n-1)...1)

★ 缺 8 数  $12345679 \times 9 = 111111111$

★ 整数公式：

$$\blacktriangle 1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n \times (n+1)}{2};$$

$$\blacktriangle 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n \times (n+1) \times (2n+1)}{6};$$

$$\blacktriangle 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = (1 + 2 + 3 + \dots + n)^2 = \frac{n^2 \times (n+1)^2}{4};$$

$$\blacktriangle \text{平方差公式 } a^2 - b^2 = (a+b)(a-b);$$

$$\blacktriangle \text{完全平方公式: } (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2, \quad (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \quad (\text{首平方, 尾平方, 2倍乘积在中央})$$

## 二、分数裂项

裂差:  $\frac{b-a}{a \times b} = \frac{1}{a} - \frac{1}{b}$  (复杂的裂差注意**两肩挑**)

裂和:  $\frac{b+a}{a \times b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$

小结练习: (后面几道题目仔细想想**两肩挑**)

1、 $\frac{2}{10 \times 9} + \frac{2}{9 \times 8} + \dots + \frac{2}{5 \times 4} + \frac{2}{4 \times 3}$

2、 $\frac{1}{10} + \frac{1}{40} + \frac{1}{88} + \frac{1}{154} + \frac{1}{238}$

3、 $\frac{1}{3} + \frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \frac{1}{99} + \frac{1}{143} + \frac{1}{195}$

4、 $\frac{3}{2 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \frac{4}{7 \times 11} + \frac{5}{11 \times 16} + \frac{6}{16 \times 22} + \frac{7}{22 \times 29} + \frac{1}{29}$

5、 $\frac{1}{1 \times 3 \times 5} + \frac{1}{2 \times 4 \times 6} + \frac{1}{3 \times 5 \times 7} + \dots + \frac{1}{20 \times 22 \times 24}$

6、 $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{2}{1 \times 2 \times 3} + \frac{3}{1 \times 2 \times 3 \times 4} + \dots + \frac{9}{1 \times 2 \times \dots \times 10}$

7、 $\frac{1}{2} + \frac{2}{2 \times 3} + \frac{3}{2 \times 3 \times 4} + \frac{4}{2 \times 3 \times 4 \times 5} + \dots + \frac{9}{2 \times 3 \times 4 \dots \times 10}$

8、 $\frac{5}{1 \times 2 \times 3} + \frac{7}{2 \times 3 \times 4} + \dots + \frac{19}{8 \times 9 \times 10}$