

## 五 关注环境——分数加减法(二)

### 一、通分

#### 1. 异分母分数

分母不相同的分数,或者说分数单位不相同的分数,叫作异分母分数。

#### 2. 通分

把异分母分数分别化成与原来分数相等的同分母分数的过程,叫作通分。通分的依据是分数的基本性质。

#### 3. 公分母

通分时,相同的分母叫作这几个分数的公分母。

求两个分数的公分母时,先分别找出这两个分数的分母,再找出这两个分母的公倍数作为公分母。

#### 4. 通分的方法

通分的一般方法是先求出原来几个分母的最小公倍数,再把各分数分别化成用这个最小公倍数作分母的分数。

(1)几个分数的分母只有公因数1时,几个分母的乘积就是这几个分数的公分母。

(2)几个分数的分母成倍数关系时,其中较大的分母就是这几个分数的公分母。

(3)几个分数的分母没有关系,除了公因数1外,还有其他公因数的,此时,分母的最小公倍数就是这几个分数的公分母。

(4)通分时,看原来分数的分母变成公分母要乘几,分子就乘相同的数。

#### 5. 比较异分母分数大小的方法

分子和分母都不同,先通分,再按分母相同的分数比较大小的方法来比较,也可以求分子的最小公倍数,先使分子相同,再按分子相同比较大小的方法来比较。

### 二、异分母分数的加法、减法

#### 1. 异分母分数的加法

不换算成同一种单位,就不能从几千米的长度中减去几米,同样的,不将分数换算成同分母的分数(即通分使两个分数的分数单位相同),就无法进行分数的加法运算。要让两个分母不同的分数相加,先要让它们转化为分母相同的分数,再让分子相加,而分母不变。

异分母分数加法的计算法则:异分母分数相加,先通分,化成同分母分数,再按照同分母分数加法的计算方法进行计算,要把计算结果化成最简分数。

异分母分数加法的计算技巧:

(1)分子是1的两个异分母分数相加,可以用分母的积作和的分母,用分母的和作和的分子。

### 导学点睛

**易错点:**忘记分子和分母要同时乘相同的数。通分时,先以原来分母的最小公倍数为公分母,再看原来分数的分母变成公分母要乘几,分子也要乘相同的数。

记住常见的几种通过通分找公分母的方法,可以最快捷地完成通分。

比较异分母分数的大小时,利用“分母相乘,分子乘对应的分母”通分比较是最简单也是最有效的方法。

异分母分数相加减,先通分的目的是把分数化成分数单位相同的分数,否则分数单位不同,不能进行加减。

#### 巧记规律:

分数加减法的计算法则  
分数加减很简单,统一单位是关键。

同分母分数相加减,只把分子相加减,分母大小不改变。

异分母分数相加减,先通

$$\text{如: } \frac{1}{c} + \frac{1}{7} = \frac{5+7}{c \times 7} = \frac{12}{2c}$$

(2)分子相同的两个异分母分数相加,用分母的积作和的分母,分母的和乘相同的分子的积作和的分子。

$$\text{如: } \frac{2}{c} + \frac{2}{7} = \frac{2 \times (5+7)}{c \times 7} = \frac{24}{2c}$$

## 2. 异分母分数的减法

同异分母分数的加法一样,异分母分数的减法,先要将分数换算成同分母的分数来表示,即通分使两个分数的分数单位相同,再让分子相减,而分母不变。

异分母分数减法的计算法则:异分母分数相减,先通分,化成同分母分数,再按照同分母分数减法的计算方法进行计算,计算结果要化成最简分数。

异分母分数减法的计算技巧:

(1)分子是1的两个异分母分数相减,可以用分母的积作差的分母,用分母的差作差的分子。

$$\text{如: } \frac{1}{c} - \frac{1}{7} = \frac{7-5}{c \times 7} = \frac{2}{2c}$$

(2)分子相同的异分母分数相减,用两个分数的分母的积作差的分母,用相同的分子乘两个分母的差的积作差的分子。

$$\text{如: } \frac{2}{c} - \frac{2}{7} = \frac{2 \times (7-5)}{c \times 7} = \frac{4}{2c}$$

## 三、异分母分数连加、连减、加减混合运算

### 1. 异分母分数连加的计算方法

异分母分数连加,可以按照从左往右的顺序依次相加,也可以将所有的分数一次性通分,再相加。要把计算结果化成最简分数。

### 2. 异分母分数连减、加减混合运算

(1)异分母分数连减,按照从左往右的顺序依次计算。几个分数可以一次性通分计算,也可以分步通分、分步计算。

(2)分数加减混合运算的运算顺序与整数加减混合运算的运算顺序相同,有括号的先算括号里面的,再算括号外面的。

### 3. 分数加减混合运算的简便计算

整数加法的运算定律在分数加法中同样适用。运用加法的运算定律能够快速、合理、巧妙地使一些计算简便。

① 加法交换律:两个分数相加,交换加数的位置,它们的和不变,即  $\frac{a}{1} + \frac{c}{2} = \frac{c}{2} + \frac{a}{1}$ 。

② 加法结合律:三个(或三个以上)分数相加,先把前两个分数相加,再与第三个分数相加,或者先把后两个分数相加,

分来后计算。

$$\text{举例:计算 } \frac{6}{7} + \frac{6}{11}。$$

$$\text{错解 1: } \frac{6}{7} + \frac{6}{11} = \frac{6}{10} = \frac{1}{2}。$$

错误原因:以为异分母分数相加,分母相加,分子不变。

$$\text{错解 2: } \frac{6}{7} + \frac{6}{11} = \frac{12}{10} = \frac{2}{5}。$$

错误原因:以为异分母分数相加,分子、分母分别相加。

$$\text{错解 3: } \frac{6}{7} + \frac{6}{11} = \frac{6}{77} + \frac{6}{77} = \frac{12}{77}$$

错误原因:通分时出错,通分把分母化成用这两个分母的最小公倍数作分母的分数,别忘了分子和分母要同时乘相同的数才能使分数的大小不变。

$$\text{正解: } \frac{6}{7} + \frac{6}{11} = \frac{66}{77} + \frac{42}{77} = \frac{108}{77}$$

$$= 1\frac{31}{77}。$$

在进行分数加减法的简便计算时,通常要先观察有没有相同分母的分数,如果有则要用运算定律把同分母的分数移到一起先计算。移动的口诀是“带符号搬家”。

再与第一个分数相加,它们的和不变,即  $(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}) + \frac{e}{f} = \frac{a}{b} + (\frac{c}{d} + \frac{e}{f})$

③ 一个数连续减去几个数等于这个数减去这几个数的和。

$$\text{即 } a-b-c-d=a-(b+c+d)$$