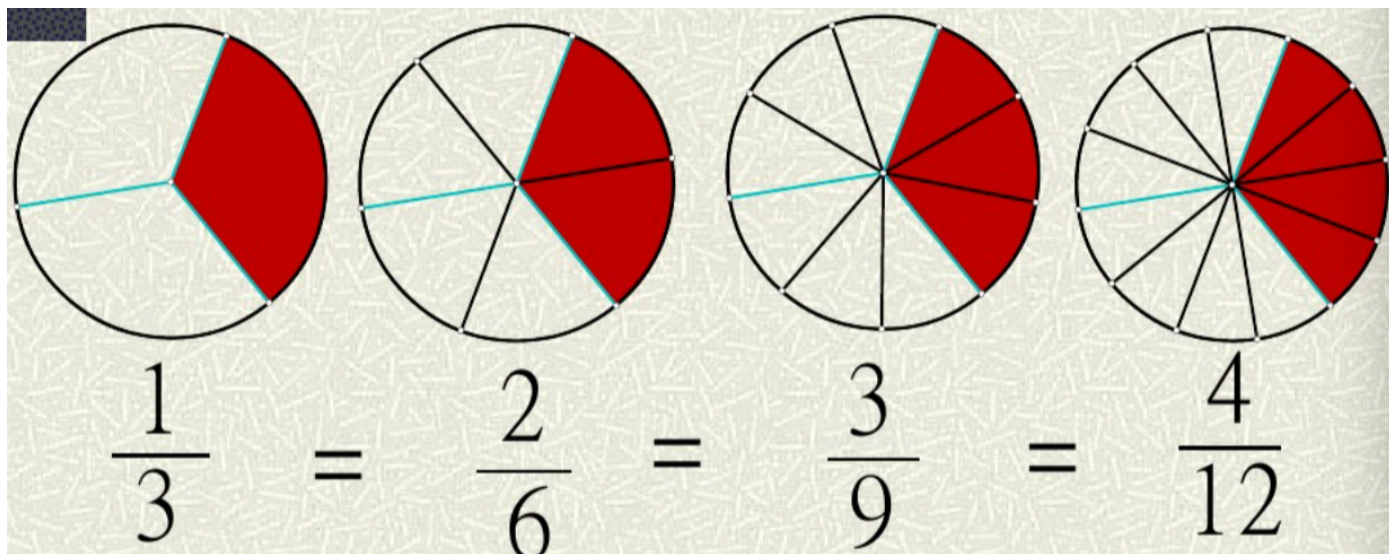


分数

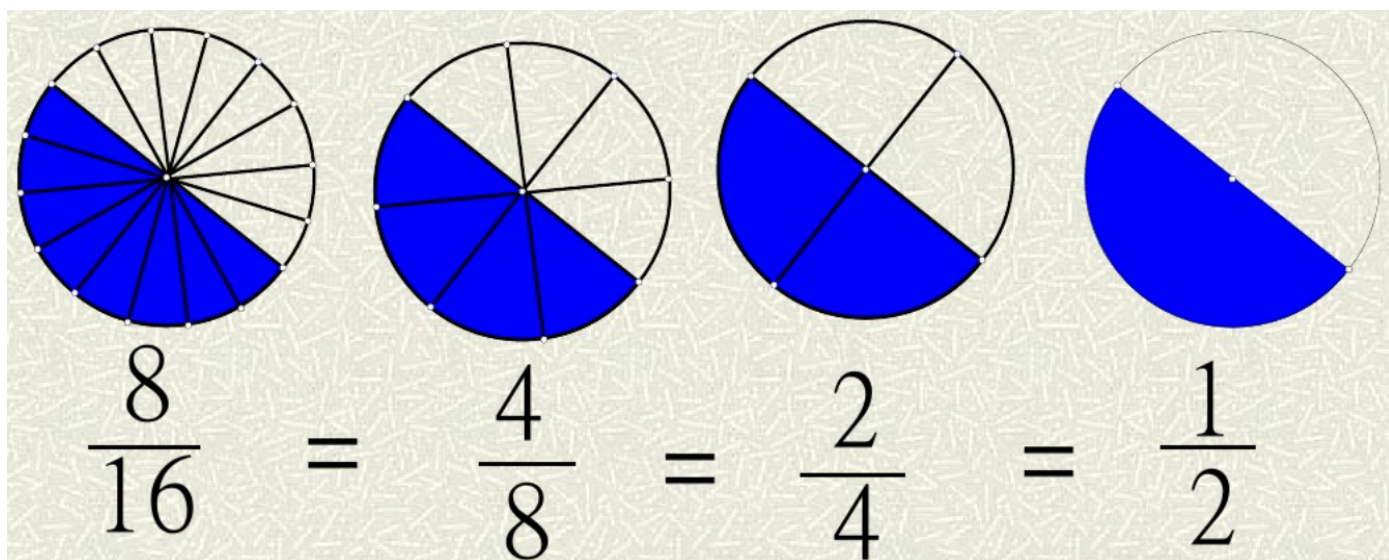
扩分



分子和分母同时乘以一个非0的数，值不变

如 $\frac{1}{3} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{1 \times 3}{3 \times 3} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4}$

约分



分子和分母同时除以一个非0的数，值不变

如 $\frac{1}{2} = \frac{2 \div 2}{4 \div 2} = \frac{4 \div 4}{8 \div 4} = \frac{8 \div 8}{16 \div 8}$

比较大小

1. 分母相同，分子约大值越大

如: $\frac{3}{5} > \frac{2}{5}$

2. 分子相同，分母越大值越小

如 $\frac{3}{5} < \frac{3}{4}$

3. 分母、分子都不同，一般先化为同分母再比较大小

如 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{4}{5}$

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 4}{5 \times 4} = \frac{16}{20}$$

因为 $\frac{15}{20} < \frac{16}{20}$ ，所以 $\frac{3}{4} < \frac{5}{4}$

真分数、假分数

真分数：分子小于分母，如 $\frac{3}{4}$

假分数：分子大于或等于分母，如 $\frac{4}{3}$

整数也可以看成假分数，如 $1 = \frac{2}{2}$ 、 $2 = \frac{4}{2}$

带分数

带分数由整数和真分数组成

如: $3\frac{3}{4}$ ，读作“3又4分之3”

$$3\frac{3}{4} = 3 + \frac{3}{4} = \frac{12}{4} + \frac{3}{4} = \frac{15}{4}$$

倒数

数学上设一个数x与其相乘的积为1的数，记为 $1/x$ ，过程为“乘法逆元”，除了0以外的数都存在倒数，分子和分母相倒并且两个乘积是1的数互为倒数，0没有倒数。

简单理解为把一个数的分子、分母颠倒位置

如: $\frac{3}{4}$ 的倒数是 $\frac{4}{3}$ 、 $2 = \frac{2}{1}$ 的倒数是 $\frac{1}{2}$

一个数与其倒数的乘积是1，如：

$$\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = 1、2 \times \frac{1}{2} = 1$$

分数的加减法

1. 同分母：分母不变，分子相加减

$$\text{如：} \frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3+1}{5} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{3-1}{5} = \frac{2}{5}$$

2. 异分母：先化为同分母，然后再按同分母方法计算

$$\frac{4}{5} + \frac{3}{4} = \frac{16}{20} + \frac{15}{20} = \frac{16+15}{20} = \frac{31}{20}$$

$$\frac{4}{5} - \frac{3}{4} = \frac{16}{20} - \frac{15}{20} = \frac{16-15}{20} = \frac{1}{20}$$

分数乘法

分数乘整数

分数乘整数，用分数的分子和整数相乘的积做分子，能约分的要约分。

$$\text{例1：} \frac{4}{5} \times 3 = \frac{4 \times 3}{5} = \frac{12}{5}$$

$$\text{例2：} \frac{3}{22} \times 2 = \frac{3 \times 2}{22} = \frac{3}{11}$$

分数乘分数

分数乘分数，用分子相乘的积做分子，分母相乘的积做分母。能约分的要约分。做第一步时，就要想一个数的分子和另一个数的分母能不能约分（0除外）。

$$\text{例1：} \frac{5}{6} \times \frac{1}{3} = \frac{5 \times 1}{6 \times 3} = \frac{5}{18}$$

$$\text{例2：} \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{2 \times 1}{5 \times 4} = \frac{1}{10}$$

分数除法

分数除以整数

分数除以整数，则分母不变，如果分子是整数的倍数，则用分子除以整数，最后不是最简分数要化成最简分数。

$$\text{例1: } \frac{4}{15} \div 2 = \frac{4}{15} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{15}$$

$$\text{例2: } \frac{42}{30} \div 7 = \frac{42}{30} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{5}$$

分数除以分数

分数除法换算成分数乘法；一个分数除另一个分数等于乘以这个分数的倒数，整数可以化成分母为1的假分数。

$$\text{例: } \frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{8}{15}$$