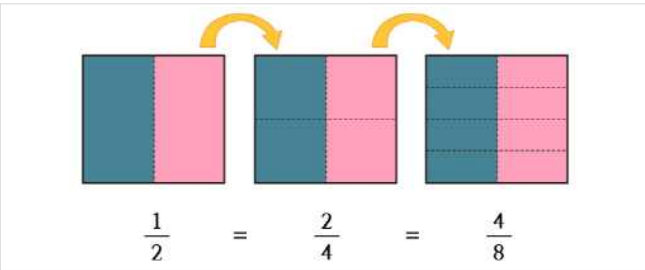


[학습목표]

- 분수의 성질을 이용하여 크기가 같은 분수를 만들 수 있다.
- 분수를 약분하여 기약분수로 나타낼 수 있다.
- 분수를 통분하여 분모가 다른 분수의 크기를 비교할 수 있다.

크기가 같은 분수

01 크기가 같은 분수



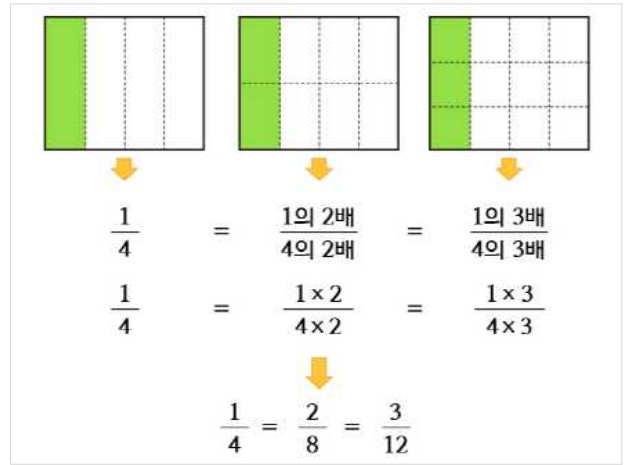
(1) 특징

- ① 크기가 같은 분수는 분수만큼 색칠했을 때 색칠한 부분이 서로 같다.
- ② 분모와 분자의 숫자는 달라도 원이나 사각형 등을 그려서 나누어 보면 크기는 모두 같다.
- ③ 전체를 나눈 부분의 수는 달라도 부분을 나타내는 양은 같다.
- ④ 분모와 분자에 같은 수를 곱하면 크기가 같은 분수를 만들 수 있다.

02 크기가 같은 분수 만들기

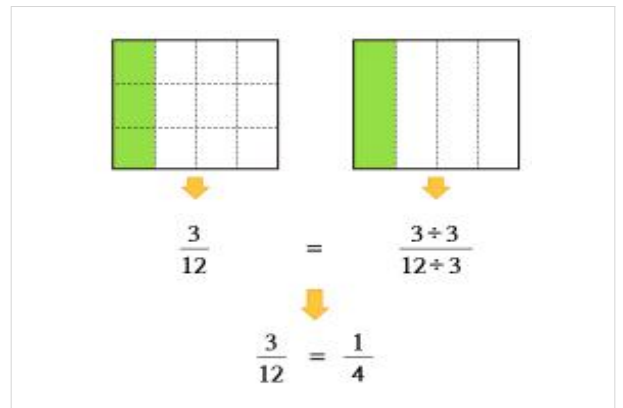
(1) 크기가 같은 분수 만들기 ①

- ① 분모와 분자에 0이 아닌 같은 수를 곱하면 크기가 같은 분수를 만들 수 있다.



(2) 크기가 같은 분수 만들기 ②

- ① 분모와 분자를 0이 아닌 같은 수로 나누면 크기가 같은 분수를 만들 수 있다.



약분하기

01 약분 한다.

- (1) 분모와 분자를 그들의 **공약수**로 나누어 간단히 하는 것
- (2) $\frac{40}{60}$ 약분하기

40과 60의 **공약수** : 1, 2, 4, 5, 10, 20

$$\frac{40}{60} = \frac{40 \div 2}{60 \div 2} = \frac{20}{30}, \quad \frac{40}{60} = \frac{40 \div 4}{60 \div 4} = \frac{10}{15}$$

→ 분모와 분자를 1이 아닌 공약수로 나눈다.

학습자료



02 기약분수

- (1) 분모와 분자의 **공약수가 1**인 분수
- (2) 기약분수로 나타내는 방법
 - ① 분모와 분자의 공약수가 1이 될 때까지 그들의 공약수로 계속 나누기

$$\frac{20}{24} = \frac{20 \div 2}{24 \div 2} = \frac{10}{12} \Rightarrow \frac{10}{12} = \frac{10 \div 2}{12 \div 2} = \frac{5}{6}$$

→ 분모와 분자를 그들의 공약수로 계속 나눈다.

- ② 분모와 분자를 그들의 최대공약수로 나누기

40과 60의 **최대공약수** : 20

$$\frac{40}{60} = \frac{40 \div 20}{60 \div 20} = \frac{2}{3}$$

→ 분모와 분자를 그들의 최대공약수로 나누면 기약분수가 된다.

통분하기

01 통분과 공통분모 알아보기

- (1) **통분 한다** : 분수의 분모를 같게 하는 것
- (2) **공통분모** : 통분한 분모
- (3) **분수를 통분하는 방법**

- ① 크기가 같은 분수를 만들어 분모가 같은 분수 찾기

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12} = \frac{7}{14} = \frac{8}{16} = \frac{9}{18} \dots$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15} = \frac{12}{18} = \frac{14}{21} = \frac{16}{24} \dots$$

$\frac{1}{2}$ 과 $\frac{2}{3}$ 를 통분하면

$$\left(\frac{3}{6}, \frac{4}{6}\right), \left(\frac{6}{12}, \frac{8}{12}\right), \left(\frac{9}{18}, \frac{12}{18}\right) \dots \text{이다.}$$

· 공통분모는 6, 12, 18, ... 로 두 분수의 분모의 공배수이다.

★ 분수를 통분할 때 공통분모는 분모의 **공배수**가 된다.

· 두 분수를 통분할 때 공통분모가 될 수 있는 가장 작은 수는 두 분수의 분모의 **최소공배수**이다.

- ② **분모의 곱**을 공통분모로 하여 통분하기

$$\left(\frac{5}{12}, \frac{3}{20}\right) \text{을 통분하기} \Rightarrow \text{분모의 곱} : 12 \times 20 = 240$$

$$\frac{5}{12} = \frac{5 \times 20}{12 \times 20} = \frac{100}{240} \Rightarrow \left(\frac{100}{240}, \frac{36}{240}\right)$$

$$\frac{3}{20} = \frac{3 \times 12}{20 \times 12} = \frac{36}{240}$$

- ③ 분모의 **최소공배수**를 공통분모로 하여 통분하기

$$\left(\frac{5}{12}, \frac{3}{20}\right) \text{을 통분하기} \Rightarrow \text{분모의 최소공배수} : 60$$

$$\frac{5}{12} = \frac{5 \times 5}{12 \times 5} = \frac{25}{60} \Rightarrow \left(\frac{25}{60}, \frac{9}{60}\right)$$

$$\frac{3}{20} = \frac{3 \times 3}{20 \times 3} = \frac{9}{60}$$

방법②와 방법③의 장·단점

- 공통분모를 분모의 곱으로 하면 쉽게 공통분모를 찾을 수 있지만 분모와 분자의 수가 커져 계산이 복잡할 수 있다.
- 공통분모를 분모의 최소공배수로 하면 분모와 분자의 수가 작아서 커져 계산이 덜 복잡하지만 최소공배수를 구해야하는 번거로움이 있다.

학습자료



분수의 크기 비교

01 두 분수의 크기 비교

★(1) 분모가 다른 두 분수는 통분하여 분모를 같게 한 다음 크기를 비교한다.

① 두 분모의 곱을 공통분모로 통분하여 비교하기

$$\begin{aligned} & \left(\frac{5}{6}, \frac{7}{8}\right) \rightarrow 6 \times 8 = 48 \\ \Rightarrow & \left(\frac{5 \times 8}{6 \times 8}, \frac{7 \times 6}{8 \times 6}\right) \\ \Rightarrow & \left(\frac{40}{48}, \frac{42}{48}\right) \\ \Rightarrow & \left(\frac{40}{48} < \frac{42}{48}\right) \\ \Rightarrow & \left(\frac{5}{6} < \frac{7}{8}\right) \end{aligned}$$

② 두 분모의 최소공배수를 공통분모로 한 비교

$$\begin{aligned} & \left(\frac{5}{6}, \frac{7}{8}\right) \rightarrow 6 \text{과 } 8 \text{의 최소공배수 } 24 \\ \Rightarrow & \left(\frac{5 \times 4}{6 \times 4}, \frac{7 \times 3}{8 \times 3}\right) \\ \Rightarrow & \left(\frac{20}{24}, \frac{21}{24}\right) \\ \Rightarrow & \left(\frac{20}{24} < \frac{21}{24}\right) \\ \Rightarrow & \left(\frac{5}{6} < \frac{7}{8}\right) \end{aligned}$$

학습자료



02 세 분수의 크기 비교 : $\frac{3}{4}, \frac{7}{10}, \frac{4}{5}$

(1) 두 분수끼리 통분하여 차례대로 크기를 비교하거나 세 분수를 한꺼번에 통분하여 크기를 비교한다.

① 두 분수씩 차례대로 통분하여 크기 비교

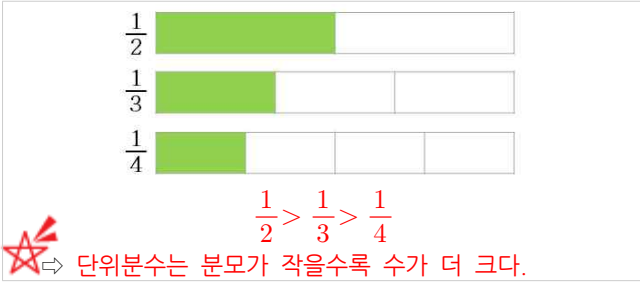
$$\begin{aligned} \textcircled{1} & \frac{3}{4} (= \frac{15}{20}) > \frac{7}{10} (= \frac{14}{20}) \\ \textcircled{2} & \frac{7}{10} (= \frac{7}{10}) < \frac{4}{5} (= \frac{8}{10}) \\ \textcircled{3} & \frac{3}{4} (= \frac{15}{20}) < \frac{4}{5} (= \frac{16}{20}) \\ \Rightarrow & \frac{4}{5} > \frac{3}{4} > \frac{7}{10} \end{aligned}$$

① 세 분수를 한꺼번에 통분하여 크기 비교

$$\begin{aligned} & \left(\frac{3}{4}, \frac{7}{10}, \frac{4}{5}\right) \rightarrow \text{세 분모 } 4, 10, 5 \text{의} \\ & \text{최소공배수 : } 20 \\ \Rightarrow & \left(\frac{15}{20}, \frac{14}{20}, \frac{16}{20}\right) \\ \Rightarrow & \frac{16}{20} > \frac{15}{20} > \frac{14}{20} \\ \Rightarrow & \frac{4}{5} > \frac{3}{4} > \frac{7}{10} \end{aligned}$$

03 단위분수의 크기 비교 : $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$

(1) 그림 그려서 알아보기



(3) 분모가 분자의 2배보다 작은 분수 : $\frac{4}{7} > \frac{1}{2}$, $\frac{4}{5} > \frac{1}{2}$

(4) 분모가 분자의 2배보다 큰 분수 : $\frac{4}{11} < \frac{1}{2}$

(5) 분자의 크기가 같으면 분모가 작을수록 크다 : $\frac{4}{7} < \frac{4}{5}$

$\therefore \frac{5}{11} < \frac{6}{12} < \frac{4}{7} < \frac{4}{5}$

04 분모가 같은 분수의 크기 비교 : $\frac{2}{3}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{2}{5}$

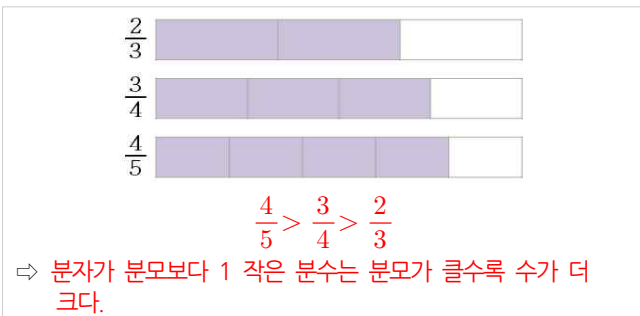
(1) 그림 그려서 알아보기



분자가 분모보다 1작은 분수의 크기 비교

05 : $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$

(1) 그림 그려서 알아보기



(2) 분자가 분모보다 1 작은 분수는 1보다 단위분수만큼 작은 분수이므로 단위분수가 작을수록 큰 분수이다. 그러므로 분모가 클 수록 더 큰 분수이다.

06 여러 분수의 크기 비교 : $\frac{6}{12}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{5}{11}$, $\frac{4}{5}$

(1) $\frac{1}{2}$ 을 기준으로 먼저 비교한 후 크기 비교

(2) 분모가 분자의 2배인 분수 : $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

