

약분과 통분으로 친구를 구한 베니스의 상인



서지원 글 • 술작 그림

☀ 주제

- 초등수학
- 학습동화
- 분수와 소수

☀ 활용 학년 및 교과 연계

	초등 과정
교과 연계	(5-1 수학) 1. 자연수와 혼합계산 (5-1 수학) 2. 약수와 배수 (5-1 수학) 4. 약분과 통분 (5-2 수학) 2. 분수의 곱셈 (6-1 수학) 4. 비와 비율 (6-2 수학) 3. 분수의 나눗셈 (6-2 수학) 2. 소수의 나눗셈

☀ 독후 활동

🌸 수학적 개념 익히기	🎯 수학적 개념 활용하여 문제 풀기	🌻 사고력 쑥쑥 창의 문제 풀이
활동 주제	활동 주제	활동 주제
• 크기가 같은 분수 만들기	• 약분: 분수를 간단하게 나타내기 • 최대 공약수와 기약분수 • 통분: 분모가 같은 분수로 나타내기 • 분모가 다른 분수의 크기 비교하기	• 분수와 소수의 크기 비교하기



개념 익히기

크기가 같은 분수 만들기

학년 반 번

이름



샤일록은 안토니오와 계약서를 쓰기 전에 또 문제를 냈습니다.



잠깐, 계약서를 그렇게 쉽게 써 줄 수는 없지. 내가 문제를 또 하나 내보지. 만약 이 문제를 맞히지 못하면 계약은 없던 일로 하겠네. 다음 분수 중 크기가 같은 분수를 찾아보게. 첫 번째 문제보다 쉽지는 않을 걸세.

① 크기가 같은 분수를 모두 찾으세요.

$$\frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{5}{8}, \frac{4}{8}$$

답:

② 이유를 쓰세요.



샤일록은 두 개의 같은 크기 어항에 물을 담았습니다. 첫 번째 어항에는 $\frac{4}{6}$ 를 담았고 두 번째 어항에는 $\frac{3}{5}$ 을 담았습니다. 샤일록은 두 번째 어항 물이 더 많다고 말했습니다. 안토니오는 분수의 성질을 이용하여 샤일록의 말이 틀렸다는 것을 설명하려고 합니다.



1. 두 분수의 크기가 같도록 만들어 비교해 보세요.

$$\frac{4}{6} = \frac{\square}{30}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{\square}{30}$$

2. 샤일록의 말이 맞는지 틀렸는지를 쓰고 그 이유를 쓰세요.



활동하여
문제 풀기

최소 공배수로 통분하기

학년 반 번

이름



바사니오는 친구들에게 자신이 가지고 있던 금화를 나누어 주었습니다.

첫 번째 친구에게 전체의 $\frac{2}{3}$, 두 번째 친구는 전체의 $\frac{1}{4}$ 을 주었습니다.

안토니오는 두 친구가 받은 양을 비교하려고 합니다.



① 먼저 최소 공배수를 이용하여 통분해 보세요.

$$\frac{2}{3} = \quad \quad \quad \frac{1}{4} =$$

② 누가 더 많이 받았습니까?

()



안토니오는 배가 돌아오기 전까지 돈을 갚을 수 있는지 계산하고 있습니다. 첫 번째 배는 약속한 돈의 $\frac{5}{8}$ 를 실어 오고, 두 번째 배는 $\frac{7}{12}$ 을 실어옵니다. 안토니오는 어느 배가 더 많은 돈을 가져오는지 알아보려고 합니다.

① 최소 공배수로 통분하세요.

② 어느 배가 더 많은 돈을 가져오는지 쓰세요.

③ 두 척의 배가 가져오는 돈의 차이는 전체의 얼마입니까?

개념 활용
문제 풀기

약분과 기약분수 알아보기

학년 반 번

이름



다음은 로렌조가 제시카에게 약분에 대해 설명한 내용입니다. 빈칸에 알맞은 말이나 수를 쓰세요.

- 분수의 분모와 분자를 () 로 나누어 간단하게 나타내는 것을 () 이라고 해요.
- 분모와 분자를 0이 아닌 같은 수로 나누어도 분수의 크기는 ().
- 분모와 분자의 공약수가 () 뿐이어서 더 이상 약분할 수 없는 분수를 () 라고 해요.



다음 이야기 속 상황을 읽고 물음에 답하세요.



드디어 베니스를 떠나는 날 밤, 제시카는 항구 앞 나무에 미리 준비해 둔 회색 띠를 묶었어요. 이 회색 띠의 길이는 1미터의 $\frac{18}{24}$ 예요. 제시카는 로렌조에게 파란색 띠를 회색 띠와 똑같은 길이로 잘라 함께 묶자고 했지요. 로렌조는 $\frac{18}{24}$ 을 약분해서 더 간단한 분수로 나타내 보기로 했어요.

(1) 18과 24의 공약수를 모두 쓰세요. (단, 1은 제외) → ()

(2) $\frac{18}{24}$ 를 공약수로 약분하여 크기가 같은 분수를 만들어 보세요.

- $\frac{18}{24} = ()$ (공약수 2로 약분) • $\frac{18}{24} = ()$ (공약수 3으로 약분)
- $\frac{18}{24} = ()$ (공약수 6으로 약분)

(3) $\frac{18}{24}$ 를 기약분수로 나타내면? → ()

따라서 로렌조는 파란색 띠를 1미터의 () 만큼 잘라 묶으면 돼요.



다음 분수를 기약분수로 나타내세요.

- ① $\frac{12}{16} = ()$ ② $\frac{10}{15} = ()$ ③ $\frac{24}{36} = ()$ ④ $\frac{15}{45} = ()$

개념 활용
문제 풀기

통분을 잘하는 두 가지 방법

학년 반 번

이름



다음은 샤일록이 하인에게 통분에 대해 설명한 내용입니다. 빈칸에 알맞은 말을 쓰세요.

- 분모가 다른 분수를 분모가 같은 분수로 바꾸는 것을 () 이라고 해요.
- 통분한 분모를 () 라고 해요.
- 통분하는 방법에는 두 가지가 있어요.
① 두 분모의 () 을 공통분모로 하기 ② 두 분모의 () 를 공통분모로 하기



다음 이야기 속 상황을 읽고 물음에 답하세요.



샤일록은 하인에게 크기가 똑같은 텃밭에 감자를 심으라고 했어요.

A 텃밭에는 $\frac{1}{2}$ 만큼, B 텃밭에는 $\frac{2}{3}$ 만큼, C 텃밭에는 $\frac{3}{4}$ 만큼 감자를 심었지요. 어느 텃밭에 감자를 가장 많이 심었을까요? 분모가 서로 다른 분수는 통분을 하면 크기를 비교할 수 있어요.

- (1) B 텃밭
- $\frac{2}{3}$
- 와 C 텃밭
- $\frac{3}{4}$
- 을 ‘두 분모의 곱’으로 통분해 보세요.

두 분모의 곱 : $3 \times 4 = (\quad)$ $\frac{2}{3} = (\quad)$, $\frac{3}{4} = (\quad)$

- (2) A 텃밭
- $\frac{1}{2}$
- 과 C 텃밭
- $\frac{3}{4}$
- 을 ‘두 분모의 최소 공배수’로 통분해 보세요.

두 분모의 최소 공배수 = () $\frac{1}{2} = (\quad)$, $\frac{3}{4} = (\quad)$

- (3) 따라서 감자를 가장 많이 심은 텃밭은 ()다.

[사고력 문제] $\frac{2}{3}$ 와 $\frac{3}{4}$ 를 통분할 때, ‘두 분모의 곱’으로 해도 ‘최소 공배수’로 해도 공통분모가 12로 같았어요. 그 까닭은 무엇일까요?



개념 활용
문제 풀기

통분으로 크기와 양 비교하기

학년 반 번

이름

샤일록은 다음과 같이 말했다. “내가 자네의 살점 1파운드 대신 $\frac{5}{8}$ 를 가져가는 게 낫겠나, 아니면 $\frac{7}{10}$ 을 가져가는 게 낫겠나?” 이 말을 들은 사람들은 술렁거렸다. 분모가 다른 분수라서 비교가 안되기 때문이다. 이때 바사니오는 이렇게 말했다.

“맞아. 분모가 다른 분수는 통분하여 비교하는 거겠지.”

“분모를 통분할 때는 두 분모의 ()를 ()로 할 수 있다고 했고!”

-위 빈칸에 들어갈 말을 차례대로 쓰시오. ()

다음 이야기 속 상황을 읽고 물음에 답하세요.



바사니오는 두 분모를 통분해 보았어요. $\frac{7}{10}$ 보다 $\frac{5}{8}$ 가 더 작은 수라는 걸 알게 되었어요.

(1) 부등호($<$, $>$)를 사용해 $\frac{7}{10}$ 과 $\frac{5}{8}$ 의 크기를 비교하시오. → ($\frac{7}{10}$ () $\frac{5}{8}$)

(2) $\frac{7}{10}$ 과 $\frac{5}{8}$ 의 최소 공배수로 통분하여 비교해 보시오.

1. 10과 8의 최소 공배수를 구합니다.

10의 배수: 10, 20, 30, $\boxed{\text{㉠}}$, ...

8의 배수: 8, 16, 24, 32, $\boxed{\text{㉡}}$, ...

→ 최소 공배수는 40입니다.

2. 통분합니다.

$$\frac{7}{10} = \frac{7 \times 4}{10 \times 4} = \frac{28}{40}$$

$$\frac{5}{8} = \frac{5 \times 5}{8 \times 5} = \frac{25}{40}$$

3. 분자를 비교합니다.

$$\boxed{\text{㉢}} > \boxed{\text{㉣}}$$

따라서, $\frac{7}{10} > \frac{5}{8}$

-위 빈칸에 들어갈 말을 차례대로 쓰시오. ($\boxed{\text{㉠}}$, $\boxed{\text{㉡}}$, $\boxed{\text{㉢}}$, $\boxed{\text{㉣}}$)



개념 활용
문제 풀기

분수와 소수의 크기 비교하기

학년 반 번

이름

다음은 분모가 10인 분수가 다음과 같은 규칙으로 소수로 변하는 예를 나타낸 것이다.

$$\bullet \frac{2}{10} = 0.2 \quad \bullet \frac{4}{10} = 0.4 \quad \bullet \frac{6}{10} = 0.6 \quad \bullet \frac{9}{10} = 0.9$$

즉, 분모가 10인 분수는 분자를 소수점 아래 첫째 자리에 쓰면 된다.

위와 같은 규칙으로 $\frac{3}{10}$ 을 소수로 바꾸어 보시오. ()

다음 이야기 속에서 바사니오가 샤일록에게 낸 문제이다.



샤일록, 문제를 내겠소. 부피와 크기가 같은 두 비커가 있소. 한 비커에는 전체의 $\frac{6}{20}$ 만큼 물이 들어 있고, 다른 비커에는 전체의 $\frac{12}{30}$ 만큼 물이 들어 있소. 그럼 어느 비커에 물이 더 많이 들어 있는지 말해보시오.

이야기에서 샤일록은 대답하지 못했다. 여러분이 이 문제를 풀어보시오.

-풀이(분모를 10으로 만들어 비교하기)

- $\frac{6}{20}$ 은 분자와 분모를 **2로 나누면**

$$\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{3}{10} = 0.3$$

- $\frac{12}{30}$ 은 분자와 분모를 **3으로 나누면**

$$\frac{12}{30} = \frac{4}{10}$$

$$\frac{4}{10} = 0.4$$

이제 소수를 비교하면, $\frac{3}{10} < \frac{4}{10}$

따라서 0.4가 더 크므로, 12/30만큼 물이 들어 있는 두 번째 비커에 물이 더 많이 들어 있습니다.

-위 빈칸에 들어갈 말을 차례대로 쓰시오. (㉠ , ㉡ , ㉢ , ㉣)

<약분과 통분으로 친구를 구한 베니스의 상인>

독후 활동지 해답 및 답안 예시

(2쪽)



① $\frac{2}{4} \quad \frac{3}{6} \quad \frac{4}{8}$

- ② 제시된 분수들을 약분하여 가장 간단한 분수(기약분수)로 나타내면 모두 $\frac{1}{2}$ 로 크기가 같기 때문입니다.

$$\frac{2}{4} = \frac{2 \div 2}{4 \div 2} = \frac{1}{2} \quad \frac{3}{6} = \frac{3 \div 3}{6 \div 3} = \frac{1}{2} \quad \frac{4}{8} = \frac{4 \div 4}{8 \div 4} = \frac{1}{2}$$



① 20 / 18

- ② 정답 : 틀렸습니다.

이유 예시 : 두 분수를 분모가 30인 분수로 통분하여 비교하면 $\frac{4}{6} = \frac{20}{30}$

$\frac{3}{5} = \frac{18}{30}$, $\frac{20}{30} > \frac{18}{30}$ 이므로 첫 번째에 물이 더 많이 담겨 있습니다. 따라서 두 번째 어항이 더 많다고 한 샤일록의 말은 틀렸습니다.

(3쪽)



① $\frac{2}{3} = \frac{8}{12} \quad \frac{1}{4} = \frac{3}{12}$

- ② $\frac{8}{12} > \frac{3}{12}$ 이므로 첫 번째 친구입니다.



① $\frac{5}{8} = \frac{15}{24} \quad / \quad \frac{7}{12} = \frac{14}{24}$

- ② $\frac{15}{24} > \frac{14}{24}$ 이므로 첫 번째 배입니다.

- ③ $\frac{15}{24} - \frac{14}{24} = \frac{1}{24}$ 이므로 전체의 $\frac{1}{24}$ 입니다.

(4쪽)

 • 공약수 / 약분 • 변하지 않아요 • 1 / 기약분수

 (1) 2, 3, 6

$$(2) \frac{18}{24} = \frac{9}{12} (\div 2) = \frac{6}{8} (\div 3) = \frac{3}{4} (\div 6)$$

(3) 기약분수 : $\frac{3}{4}$ → 파란색 띠를 1미터의 $\frac{3}{4}$ 만큼 자른다

 ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{1}{3}$

(5쪽)

 • 통분 • 공통분모 • ① 곱 ② 최소 공배수

 (1) B 텃밭 $\frac{2}{3}$ 와 C 텃밭 $\frac{3}{4}$ 을 ‘두 분모의 곱’으로 통분해 보세요.

$$\text{두 분모의 곱 : } 3 \times 4 = (12) \quad \frac{2}{3} = (\frac{8}{12}) , \quad \frac{3}{4} = (\frac{9}{12})$$

(2) A 텃밭 $\frac{1}{2}$ 과 C 텃밭 $\frac{3}{4}$ 을 ‘두 분모의 최소 공배수’로 통분해 보세요.

$$\text{두 분모의 최소 공배수} = (4) \quad \frac{1}{2} = (\frac{2}{4}) , \quad \frac{3}{4} = (\frac{3}{4})$$

(3) 따라서 감자를 가장 많이 심은 텃밭은 (C)다.

 [사고력] 3과 4의 공약수가 1뿐이어서(서로소) 두 분모의 곱과 최소 공배수가 똑같이 12가 되기 때문이에요.

(6쪽)

 (최소 공배수, 공통분모)

 (1) ($\frac{7}{10}$ (>) $\frac{5}{8}$)

(2) ㉠ 40 , ㉡ 40 , ㉢ 28 , ㉣ 25

(7쪽)

 (0.3)

 ($\ominus$, $\omin�$, $\omin�$, $\omin�$)