

탐구 수학

분수를 좀 더 알아볼까요

학습 목표

- 분수의 특성을 좀 더 자세히 이해할 수 있다.

수업의 흐름

- 도입** 파이를 똑같이 나누는 방법 생각해 보기
- 전개** 파이를 더 작은 조각으로 똑같이 나누는 방법 생각해 보기
- 정리** 학생들이 먹은 파이의 양 비교하기

준비물

- 원 모양 종이 | 교사용 2장, 개인별 2장 (🔥, 🔥)

1 파이를 나누는 방법 생각해 보기

1 활동의 주안점

- 파이를 똑같이 나누는 과정에서 한 조각의 크기를 줄이려면 어떻게 해야 하는지 생각해 보는 기회를 제공한다.
- 크기가 같은 여러 형태의 분수를 생각해 볼 수 있다.

2 활동 방법

① 파이를 똑같이 나누기

- 파이(원 모양 종이)를 여러 가지 방법으로 똑같이 나누는 활동을 한다.

② 나누어진 파이 조각의 크기가 좀 더 작아지도록 더 잘라 보기

- 파이 조각의 크기를 줄이기 위해서는 어떤 방법을 사용해야 할지 예상해 보도록 한다.
- 예상한 방법으로 파이를 똑같이 나누어 보고, 나누기 전과 후의 파이 조각의 크기를 비교하도록 한다.

3 핵심 발문

- 파이를 똑같이 나눌 때 한 조각의 크기가 작아지도록 하려면 어떤 방법 사용해야 할까요?
 - 전체를 똑같이 나누는 수가 커질수록 한 조각의 크기는 작아집니다.
- 전체를 똑같이 나누는 수가 커질수록 부분의 크기는 작아지는 이유를 설명해 보세요.
 - 전체의 크기가 달라지지 않기 때문에 전체를 똑같이 나누는 수가 커질수록 부분의 크기는 작아집니다.

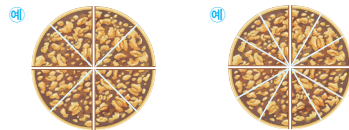


분수를 좀 더 알아볼까요

1 파이를 어떻게 나누면 좋을지 알아봅시다.



2 나누어진 파이를 더 작은 크기의 조각으로 똑같이 나누어 봅시다.



– 전체를 똑같이 2로 나누었을 때의 부분의 크기와 전체를 똑같이 4로 나누었을 때의 부분의 크기를 비교하면 2로 나누었을 때보다 4로 나누었을 때 부분이 크기가 더 작습니다. 따라서 전체를 똑같이 나누는 수가 커질수록 부분의 크기는 작아집니다.

2 파이를 더 작은 조각으로 똑같이 나누기

1 활동의 주안점

- 똑같은 크기로 나누어 놓은 파이를 좀 더 작은 크기의 조각으로 나누어 보면서 값은 같지만 형태가 다른 여러 가지 분수가 존재함을 이해할 수 있다.

2 활동 방법

- ① 파이를 몇 조각으로 나누었는지 알아보기
- ② 파이 조각의 크기가 좀 더 작아지려면 어떻게 해야 할지 생각해 보기
- ③ 생각한 방법에 따라 파이를 자르고 자르기 전과 후의 조각의 크기 비교하기

3 핵심 발문

- 전체 파이의 크기가 똑같을 때 나누어진 파이 한 조각의 크기를 좀 더 작게 만들려면 어떻게 해야 할까요?
 - 파이 한 조각의 크기를 작게 하려면 조각의 수를 늘리면 됩니다.
- 전체 파이의 크기가 똑같을 때 파이를 좀 더 많이 잘라서 파이 한 조각의 크기가 작아지도록 한 경우, 달라진 점은 무엇인지 생각해 보세요.
 - 파이 조각의 크기가 작아졌지만 파이 조각의 수는 늘어났습니다.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

1 파이 나누는 방법 생각해 보기 **추론** **창의·융합** **의사소통**

- 조각이 작아지도록 똑같이 파이를 나누는 방법을 생각해 보는 과정에서 추론 및 창의·융합과 관련된 역량을 강화할 수 있다.
- 자신이 생각하는 조각이 작아지도록 똑같이 파이를 나누는 방법을 설명하는 과정을 통하여 수학적 의사소통 능력을 향상시킬 수 있다.

2 파이를 더 작은 조각으로 똑같이 나누기

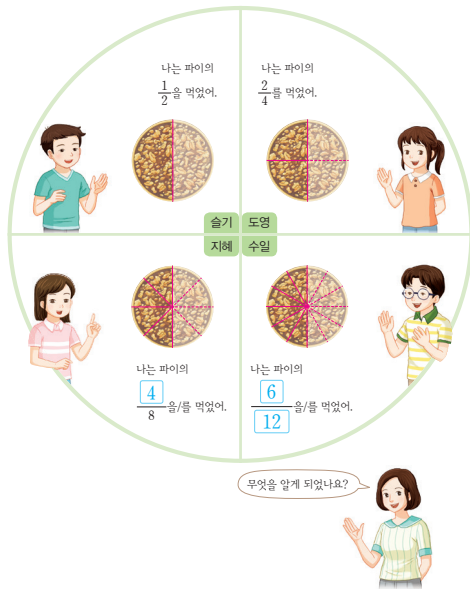
추론 **창의·융합** **의사소통**

- 파이를 좀 더 작은 조각으로 나누었을 때 조각의 수와 조각 크기의 변화를 알아보는 과정에서 추론 및 창의·융합적 역량을 기를 수 있다.
- 파이를 좀 더 작은 조각으로 나누었을 때 조각의 수와 조각 크기의 변화를 설명하도록 하고 이 과정에서 다른 사람들이 내 생각을 이해할 수 있도록 표현하는 수학적 의사소통 능력을 경험할 수 있다.

3 먹은 파이의 양 비교하기 **의사소통** **정보 처리** **태도 및 실천**

- 학생들이 먹은 파이의 양이 각각 얼마인지 파악하는 과정을 통하여 정보 처리 관련 역량을 함양할 수 있다.
- 학생들이 먹은 파이의 양을 비교한 결과를 설명하고 정당화하는 과정을 통하여 수학적 의사소통 능력을 향상할 수 있다.
- 짝과 함께 먹은 파이의 양을 비교하는 활동 과정에서 서로 협력하고 배려하는 태도 및 실천 역량과 수학에 대한 흥미를 높일 수 있다.

- 3 슬기, 도영, 지혜, 수일은 전체의 크기가 같은 파이를 먹었습니다. 누가 파이를 가장 많이 먹었는지 알아봅시다.



6

분수와 소수

6. 분수와 소수 135

3 먹은 파이의 양 비교하기 **과정 중심 평가**

1 활동의 주안점

- 학생들이 먹은 파이의 양을 이야기하고 있다. 전체를 등분한 수가 달라서 각 학생들이 먹은 조각의 수가 다르지만 4명 모두 동일한 양의 파이를 먹었다. 학생들이 먹었다고 이야기하는 파이의 양이 서로 다른 분수로 표현되지만 실제로 먹은 양은 동일함을 알 수 있도록 한다.

2 활동 방법

- 1 학생들이 먹었다고 이야기하는 파이가 얼마인지 파악하도록 한다.
- 2 그림으로 표현된 것과 같이 학생들이 먹은 파이의 양은 같음을 파악한다.
- 3 동일한 양의 파이를 먹었지만 학생들이 먹은 파이의 양을 서로 다른 분수로 나타낸 이유를 생각해 보도록 한다.

3 핵심 발문

- 학생들이 먹은 파이의 양은 각각 얼마인가요?
 - 슬기는 전체를 똑같이 2로 나눈 것 중의 1인 $\frac{1}{2}$ 을 먹었습니다.
 - 도영이는 전체를 똑같이 4로 나눈 것 중의 2인 $\frac{2}{4}$ 를 먹었습니다.
 - 지혜는 전체를 똑같이 8로 나눈 것 중의 4인 $\frac{4}{8}$ 를 먹었습니다.
 - 수일은 전체를 똑같이 12로 나눈 것 중의 6인 $\frac{6}{12}$ 을 먹었습니다.
- 학생들이 먹은 파이의 양을 비교해 볼까요?
 - 각 학생들이 이야기하는 파이의 양이 서로 다른 듯하지만 학생들이 먹은 양은 같습니다.
 - 전체를 똑같이 8로 나눈 것 중의 4와 전체를 똑같이 2로 나눈 것 중의 1은 서로 같습니다.

+ 3에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

- 평가 내용: 먹은 파이의 양을 비교하는 문제를 해결하는 활동을 통하여 서로를 배려하고 존중하며 협력하는 태도를 실천한다. **태도 및 실천**

평가 방법	평가 도구
관찰, 동료 평가, 자기 평가	전자 저작물 체크리스트
유의 사항	여러 가지 방식으로 나누어진 파이를 보고 분모와 분자가 달라지지 않지만 분수의 값은 일정한 동치분수들이 존재한다는 점을 학생들이 인지하고, 동치분수들을 찾을 수 있도록 지도한다.

학습 정보	지도 방안 예시
학생들이 먹은 파이의 양을 비교하고, 그렇게 생각하는 이유를 설명할 수 있는 경우	파이를 나누는 수가 커지는 경우 조각의 수와 조각 크기의 변화(파이를 나누는 수가 커지는 경우 조각의 수는 늘어나고 조각의 크기가 줄어들음)를 친구들과 함께 생각하고 의견을 나누어 보도록 한다.
학생들이 먹은 파이의 양을 올바르게 비교하나 그렇게 생각하는 이유를 설명하기 어려워하는 경우	파이 조각의 크기가 좀 더 작아지도록 똑같이 나눌 수 있는지 생각해 보도록 한다. 이를 바탕으로 먹은 파이의 양이 동일한 이유를 친구들과 함께 생각하고 의견을 나누어 보도록 한다.
학생들이 먹은 파이의 양을 비교하는 것을 어려워하는 경우	먹은 파이의 양은 서로 다른 분수로 표현되지만, 먹은 파이가 얼마만큼인지 그림으로 비교하면 서로 같다는 점에 대해 친구들과 함께 생각하고 의견을 나누어 보도록 한다.

탐구 수학

분수를 좀 더 알아볼까요

학습 목표

- 전체와 부분을 좀 더 자세히 이해할 수 있다.

수업의 흐름

도입 모형 조각의 크기 살펴보기

- 전개
- 전체가 되는 모양을 정하고 부분이 되는 조각의 크기 알아보기
 - 부분이 되는 조각을 정하고 전체가 되는 모양 만들기

정리 전체(부분)를 정하고 부분(전체) 찾기

준비물

모양 조각 개인별 초록 6개, 파랑 12개, 빨강 2개, 노랑 1개

4 전체가 되는 모양을 정하고 부분이 되는 조각의 크기 알아보기

1 활동의 주안점

- 제시된 조각을 살펴보고 조각들의 특징과 관계를 파악하여 전체와 부분으로 구성할 수 있도록 한다.
- 전체가 되는 모양을 정하고 부분이 되는 조각의 크기를 분수로 나타낸다.

2 활동 방법

① 제시된 모양 조각 살펴보기

- 제시된 모양 조각(초록, 파랑, 빨강, 노랑)을 살펴보면서 각 조각의 특징을 파악한다.
- 조각을 살펴보고 겹쳐 보는 활동을 통하여 조각의 관계(각 변의 길이가 같다, 조각 나는 조각 가의 2배이다 등)를 파악한다.

② 전체를 정하고 부분이 되는 조각의 크기 알아보기

- 전체가 되는 모양을 정하고 부분이 되는 조각을 정한다.
- 전체와 부분을 겹쳐 본다.
- 부분이 되는 조각의 크기가 얼마인지 분수로 나타낸다.

3 핵심 발문

- 제시된 모양 조각들을 살펴볼까요?
- (모양 조각을 준비하여 도형의 특징을 살펴본다.)
- 각 조각은 어떤 특징이 있는지 이야기해 보세요.
- 조각 가는 삼각형, 조각 나와 다는 사각형, 조각 라는 육각형입니다.



4 여러 가지 모양 조각이 있습니다. 모양 조각의 크기를 분수로 알아봅시다.



조각 나를 전체로 볼 때, 조각 가의 크기는 $\frac{1}{2}$ 이 돼요.

- 조각 라 위에 조각 다를 올려놓아 보세요.



조각 라를 전체로 볼 때,

조각 다의 크기는 $\frac{1}{2}$ 이/가 됩니다.

- 조각 다 위에 조각 나를 올려놓아 보세요.



조각 다를 전체로 볼 때,

조각 나의 크기는 $\frac{2}{3}$ 이/가 됩니다.

전체가 되는 모양 조각을 정하고 부분이 되는 모양 조각의 크기를 알아보는 활동을 더 해 볼까요?



- 조각끼리의 관계를 살펴보고 이야기해 보세요.

- 조각의 각 변의 길이가 모두 같습니다.
- 변과 변을 맞붙여 새로운 모양을 만들 수 있습니다.
- 조각 나는 조각 가를 2개 붙인 것과 같습니다.
- 조각 라는 조각 가를 6개 붙인 것과 같습니다.

- 조각 라 위에 조각 다를 올려놓아 보고 조각 라를 전체로 볼 때 조각 다의 크기는 얼마가 될지 알아볼까요?

- (조각 라 위에 조각 다를 올려놓는다.)
- 조각 라는 조각 다를 2개 붙인 것과 같으므로 전체를 똑같이 2로 나눈 것 중의 1이 되어 $\frac{1}{2}$ 이 됩니다.

- 조각 다 위에 조각 나를 올려놓아 보고 조각 다를 전체로 볼 때 조각 나의 크기는 얼마가 될지 알아볼까요?

- (조각 다 위에 조각 나를 올려놓는다.)
- 조각 나는 조각 다를 똑같이 3으로 나눈 것 중의 2가 되어 $\frac{2}{3}$ 가 됩니다.

- 전체가 되는 모양을 정하고 부분이 되는 조각의 크기를 알아보는 놀이를 해 볼까요?

- (한 학생이 전체와 부분을 정하여 문제를 내고 다른 학생은 부분이 얼마인지 분수로 나타내는 놀이를 한다.)

5 부분이 되는 조각을 정하고 전체가 되는 모양 만들기

과정 중심 평가

1 활동의 주안점

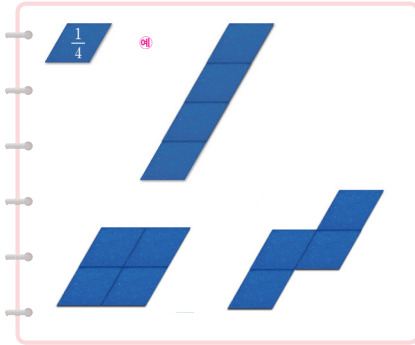
- 부분이 되는 조각이 얼마인지 정하고 조각을 통하여 전체에 해당되는 모양을 만들어 보도록 한다.

5. 부분으로 전체를 알아봅시다.



조각 가의 크기를 $\frac{1}{2}$ 로 볼 때, 전체는 $\frac{1}{2}$ 예요.

- 조각 나의 크기를 $\frac{1}{4}$ 로 볼 때, 전체가 되는 모양을 만들어 보세요. **준비물 3**



부분이 되는 조각을 정하고 전체가 되는 모양을 만드는 활동을 더 해 볼까요?



6. 분수와 소수 137

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

4. 전체가 되는 모양을 정하고 부분이 되는 조각의 크기 알아보기 **문제 해결** **추론** **정보 처리**

- 전체가 되는 모양과 부분이 되는 조각의 관계를 파악하는 과정을 통하여 문제 해결 과정을 경험할 수 있다.
- 전체가 되는 모양과 부분이 되는 조각의 관계를 이용해 부분이 얼마인지를 추론할 수 있다.
- 모양 조각의 조작을 기반으로 전체와 부분의 관계를 파악하는 과정을 통하여 정보 처리 능력을 향상할 수 있다.

5. 부분이 되는 조각을 정하고 전체가 되는 모양 만들기 **추론** **창의·융합** **의사소통** **정보 처리**

- 부분의 크기를 알고 이를 이용해 전체를 구성하는 데 필요한 부분을 파악하고 추론할 수 있다.
- 모양 조각의 조작을 기반으로 전체와 부분의 관계를 파악하고 전체를 구성하는 과정을 통하여 정보 처리 능력을 향상할 수 있다.
- 다양한 형태의 전체를 찾는 과정을 통하여 창의·융합적 사고를 함양할 수 있다.
- 각자 찾은 전체가 무엇인지 공유하는 과정을 통하여 수학적 의사소통 능력을 향상시킬 수 있다.

- 전체가 되는 여러 가지 모양을 만들게 하고 학생들끼리 공유하면서 다양한 모양이 전체가 될 수 있음을 알도록 한다.

2 활동 방법

- ① 조각 나,의 크기가 $\frac{1}{4}$ 일 경우, 전체가 되는 모양을 만들려면 조각 나가 몇 개 필요한지 알아보기
- ② 4개의 조각 나를 이용하여 전체를 만들어 보기

- 전체가 되는 모양이 다양함을 알고 전체가 되는 여러 가지 모양을 만들어 보도록 한다.

3 핵심 발문

- 조각 나,의 크기를 $\frac{1}{4}$ 로 볼 때, 전체가 되려면 조각 나,는 몇 개 필요할까요?
- $\frac{1}{4}$ 이 4개이면 전체가 되므로 4개의 조각 나,로 전체를 만들 수 있습니다.
- 조각 나,의 크기를 $\frac{1}{4}$ 로 볼 때, 전체가 되는 모양을 만들어 볼까요?
내가 만든 모양을 친구들에게 소개해 보세요.
- (여러 가지 도형을 만들어 보도록 하고 이를 학생들이 공유하며 전체가 되는 여러 모양이 있음을 알 수 있도록 한다.)

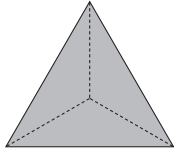
+ 5에서 과정 중심 평가를 해 볼까요

- 평가 내용: 부분이 되는 조각을 정하고 전체가 되는 모양을 만드는 문제를 해결해 보는 활동을 통하여 서로를 배려하고 존중하며 협력하는 태도를 실천한다. **태도 및 실천**

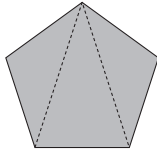
평가 방법	평가 도구
동료 평가, 자기 평가	전자 저작물 체크리스트
유의 사항	부분이 되는 조각의 크기를 알고 이를 기반으로 전체를 새롭게 구성하여 나가도록 하며, 여러 가지 모양의 전체가 존재할 수 있음을 알고, 다양한 모양을 찾도록 지도한다.

학습 정보	지도 방안 예시
부분이 되는 조각을 정하고 전체가 되는 여러 가지 모양을 만들 수 있는 경우	학생이 제시한 모양이 전체가 될 수 있는 이유를 설명하도록 한다. 부분이 되는 조각을 여러 가지 경우로 설정하고 그에 맞는 전체를 친구들과 함께 의견을 나누며 찾아보도록 한다.
부분이 되는 조각을 정하고 전체가 되는 모양을 만들 수 있지만 여러 가지 경우를 만들기는 어려워하는 경우	전체가 되는 모양을 변형하여 다른 모양의 전체를 만들어 보도록 한다. 학생들이 찾은 전체가 어떤 것들이 있는지 함께 공유하도록 한다. 이를 통해 전체에 해당하는 조각들의 모음은 다양한 모양으로 표현할 수 있다는 것을 이해하도록 한다.
부분이 되는 조각을 정하고 전체가 되는 모양을 만들기를 어려워하는 경우	부분이 되는 조각의 수를 값이 1이 될 때까지 늘려가는 방법을 이용하여 친구들과 함께 의견을 나누면서 전체를 찾아보도록 한다. (예 $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}$).

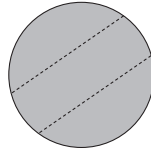
1 똑같이 나누어진 도형을 모두 찾아 () 안에 ○표 하세요.



()



()



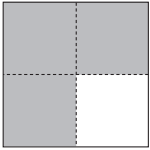
()



()

2 색칠한 부분을 보고 □ 안에 알맞은 수를 써넣으세요.

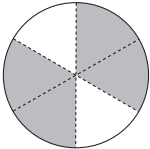
(1)



전체를 똑같이 4로 나눈 것 중의 3을 $\frac{\square}{\square}$ (이)라 쓰고

□분의 □(이)라고 읽습니다.

(2)

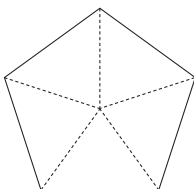


전체를 똑같이 □(으)로 나눈 것 중의 □을/를 $\frac{\square}{\square}$ (이)라 쓰고

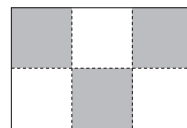
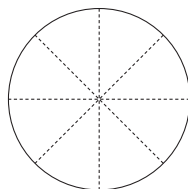
□분의 □(이)라고 읽습니다.

3 주어진 분수만큼 색칠하거나 색칠한 부분을 분수로 나타내어 보세요.

$\frac{2}{5}$



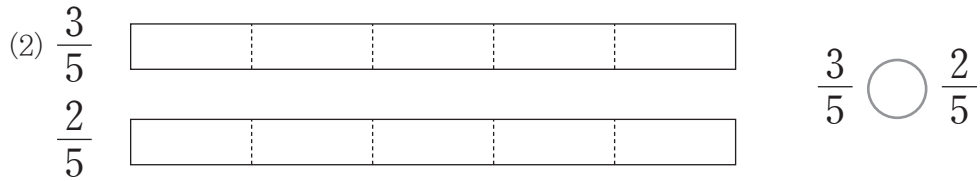
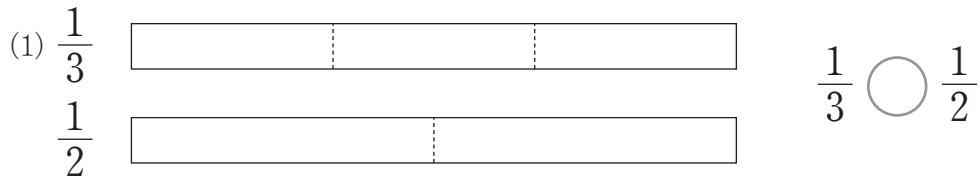
$\frac{7}{8}$



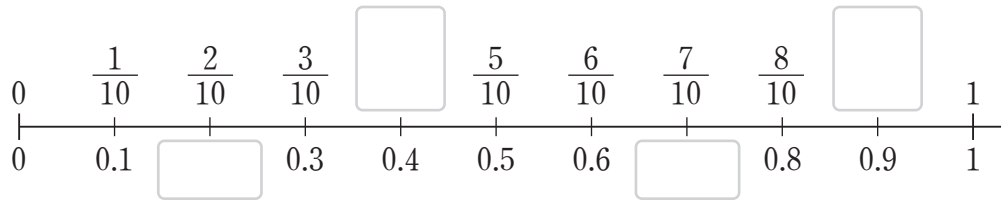
□

정답 1(○)() (○) 2(1) $\frac{3}{4}$, 4, 3 (2) 6, 4, $\frac{4}{6}$, 6, 4 3예  , 예  , $\frac{3}{6}$

4 분수만큼 색칠하고, ○ 안에 >, =, < 를 알맞게 써넣으세요.



5 □ 안에 알맞은 분수 또는 소수를 쓰고 읽어 보세요.

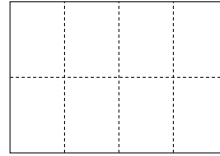
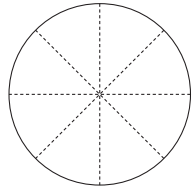


6 두 소수의 크기를 비교하여 ○ 안에 >, =, < 를 알맞게 써넣으세요.

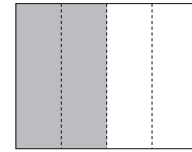
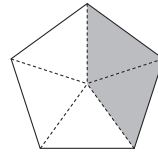
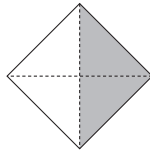
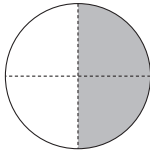
0.3 ○ 0.8 4.3 ○ 3.9 6.5 ○ 6.9

정답 4(1) 예  < (2) 예  > 5(왼쪽부터) 0.2, $\frac{4}{10}$, 0.7, $\frac{9}{10}$ / 읽기 생략 6 <, >, <

1 $\frac{3}{4}$ 만큼 색칠하세요.



2 색칠한 부분이 나타내는 분수가 다른 하나를 찾아 () 안에 ×표 하세요.



()

()

()

()

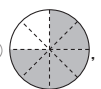
3 큰 분수부터 차례대로 써 보세요.

(1) $\frac{5}{12}, \frac{11}{12}, \frac{8}{12}, \frac{9}{12} \rightarrow$ ()

(2) $\frac{1}{8}, \frac{1}{11}, \frac{1}{9}, \frac{1}{5} \rightarrow$ ()

정답

1 예



예



2 () () × ()

3 (1) $\frac{11}{12}, \frac{9}{12}, \frac{8}{12}, \frac{5}{12}$ (2) $\frac{1}{5}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{11}$


4 안에 들어갈 수 있는 수를 모두 찾아 ○표 하세요.

(1) $0.6 < 0.\square$ (5, 6, 7, 8, 9)


(2) $0.1 < 0.\square < 0.4$ (1, 2, 3, 4, 5)

5 주어진 조건에 맞는 소수를 모두 찾아 ○표 하세요.

$\frac{4}{10}$ 보다 큰 수야.



0.1이 7개인 수보다 작은 수야.



0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
0.6	0.7	0.8	0.9	

6 미술 시간에 사용한 철사의 길이입니다. 적게 사용한 학생부터 차례대로 이름을 써 보세요.

수일: 2.1 cm	지혜: 9 mm
슬기: 15 mm	도영: 2 cm 5 mm

()