

학습목표

- ◆ 순환소수의 의미를 이해하고, 순환마디를 사용하여 나타낼 수 있다.
- ◆ 분수를 순환소수로, 순환소수를 분수로 고칠 수 있다.

학습정리

◆ 유한소수와 순환소수

- 유한소수는 소수점 아래 0이 아닌 숫자가 유한개인 소수이다.
- 순환소수는 소수점 아래의 몇 개의 숫자의 배열이 한없이 되풀이되는 무한소수이다.
- 순환마디는 순환소수에서 되풀이되는 한 부분이다.
- 순환소수는 그 순환마디의 양 끝 숫자 위에 점을 찍어 간단히 나타낸다.

◆ 순환소수를 분수로 고치는 방법

- 순환마디가 숫자 한 개인 경우 $0.\dot{a} = \frac{a}{9}$
- 순환마디가 숫자가 두 개인 경우 $0.\dot{ab} = \frac{ab}{99}$
- 순환마디가 소수점 아래 둘째자리에 한 개인 경우 $0.a\dot{b} = \frac{ab-a}{90}$

1 다음 중 순환소수인 것은?

- ① 0.12 ② 0.191919... ③ 0.001
④ -1.987 ⑤ 0.677777

2 순환소수에서 순환마디를 써라.

	순환소수	순환마디
(1)	0.777777...	
(2)	0.929292...	
(3)	2.9876666...	
(4)	5.012012012...	
(5)	-2.2232323...	

3 순환소수 0.254545454...를 순환마디를 이용하여 간단히 표현할 때, □ 안에 알맞은 수를 넣어라.

$$0.254545454... \Rightarrow 0.\square\square\square$$

보기

- 2 2̇ 4 4̇ 5 5̇

4 분수를 소수로 고칠 때, 알맞은 수를 넣어보세요.

(1) $\frac{1}{9} = 0.\square$ (2) $\frac{2}{3} = 0.\square$

보기

- 1 2 3 4 5 6

5 순환소수 0.4̇를 분수로 고치는 과정이다. □에 알맞은 수를 써 넣어라.

1단계 : 순환소수를 x 라 놓는다.

$$x = 0.4\dot{4} = 0.4444 \dots$$

2단계 : 순환마디의 숫자가 하나이므로 양변에 10을 곱한다.

$$10x = \square.4444 \dots$$

3단계 : 2단계의 식에서 1단계의 식을 뺀다.

$$9x = \square$$

4단계 : x 앞의 계수로 양변을 나눈다.

$$x = \frac{\square}{9}$$

- 6 순환소수 $0.\dot{1}7$ 를 분수로 고치는 과정이다. □에 알맞은 수를 써 넣어라.

$$x = 0.\dot{1}7 = 0.1717\cdots$$

$$100x = \square.1717\cdots$$

$$99x = \square$$

$$\text{따라서 } x = \frac{\square}{99}$$

- 7 순환소수 $0.2\dot{9}$ 를 분수로 고치는 과정이다. □에 알맞은 수를 써 넣어라.

$$x = 0.2\dot{9} = 0.29999\cdots$$

$$100x = 29.9999\cdots$$

$$10x = 2.999\cdots$$

$$90x = \square$$

$$\text{따라서 } x = \frac{\square}{90}$$

- 8 순환소수를 분수로 고쳐 써 넣어라.

$$(1) 0.\dot{5} = \frac{\square}{\square}$$

$$(2) 0.\dot{9}7 = \frac{\square}{\square}$$

- 9 순환소수를 분수로 고쳐 써 넣어라.

$$(1) 0.\dot{7} = \frac{\square}{\square}$$

$$(2) 0.\dot{3}4 = \frac{\square}{\square}$$

- 10 순환소수를 분수로 고쳐 써 넣어라.

$$(1) 0.3\dot{2} = \frac{\square}{\square}$$

$$(2) 0.4\dot{1} = \frac{\square}{90}$$

- 1 다음은 세 공장에서 하루에 생산한 물건의 양과 그 물건 중 불량품의 개수를 표시한 것이다. 세 공장 중 어떤 공장에서 생산된 물건을 구입하는 것이 더 유리한가?

공장	하루 물건 생산량	불량품의 개수	불량률
A	99	10	
B	101	11	
C	103	12	

- (1) A, B, C 공장의 불량률은?

	①	②
A	$\frac{99}{10}=9.9$	$\frac{10}{99}=0.101010\cdots$
B	$\frac{101}{11}=9.18181818\cdots$	$\frac{11}{101}=0.10891089\cdots$
C	$\frac{103}{12}=8.58333333\cdots$	$\frac{12}{103}=0.11650485437\cdots$

- (2) 어떤 공장에서 생산된 물건을 구입하는 것이 유리한가?

① A공장 ② B공장 ③ C공장

- 2 분수 A가 다음과 같은 특징을 가진 쌍둥이 동생 B를 찾고 있다. 쌍둥이 동생 B는?

가. 내 동생은 2보다 크고 3보다 작아요.
 나. 내 동생은 $\frac{5}{2}$ 보다 작아요.
 다. 내 동생은 소수 첫째 자리부터 순환마디가 시작되는 순환소수입니다.
 라. 내 동생의 순환마디는 한 개이고 숫자는 3입니다.

- (1) 구하고자 하는 것은?

① 순환마디
 ② 분수 A
 ③ 쌍둥이 동생 B를 표현하는 수

- (2) 쌍둥이 동생 B의 특징과 식을 연결하십시오.

가 • $B = \square.\square$
 나 • $B = \square.\dot{3}$
 다 • $2 < B < 3$
 라 • $B < \frac{5}{2}$

- (3) 쌍둥이 동생 B는 어떤 수인가?

① $0.\dot{3}$ ② $1.\dot{3}$ ③ $2.\dot{3}$
 ④ $3.\dot{3}$ ⑤ $4.\dot{3}$

- 3 소연이는 창환이에게 자신의 게임 비밀번호를 “ $\frac{1}{7}$ 을 소수로 나타낼 때 순환마디 6자리야.”라고 알려주었다. 소연이의 게임 비밀번호는?

- (1) 구하고자 하는 것은?

① 게임 비밀번호
 ② 분수
 ③ 소수

- (2) 주어진 비밀번호의 단서는?

① $\frac{1}{7}$ 을 소수로 나타낼 때 순환마디 6자리
 ② 창환이의 게임 비밀번호

- (3) 소연이의 게임 비밀번호는?

① 142857 ② 1428 ③ 014275

- 4 철희는 소연에게 사물함 열쇠의 비밀번호를 아래의 단서로 알려주었다. 철희의 사물함 열쇠의 비밀번호는? (비밀번호의 순서는 ○◇□◎이다.)

단서 1 : $\frac{2}{9}$ 를 소수로 나타낼 때, 순환마디는 ○이다.

단서 2 : $\frac{4}{\diamond}$ 를 소수로 나타내면 $0.\dot{4}$ 이다.

단서 3 : $\frac{2}{3}$ 을 소수로 나타내면 순환마디의 숫자의 개수가 □개인 순환소수이다.

단서 4 : $\frac{1}{\odot}$ 은 $\frac{125}{1000}$ 와 같다.

- ① 2918 ② 2964 ③ 2968

- 5 분수 $\frac{61}{333}$ 를 순환소수로 나타낼 때, 순환마디를 이용하여 문양을 디자인을 하려고 한다. 아래의 원주에 순환마디를 차례대로 선분으로 연결하여 문양을 만드시오.

