

B 단계 유형 Training

유형 01 유리수와 소수 개념 01-1

- ① 유리수: 분수 $\frac{a}{b}$ (a, b 는 정수, $b \neq 0$)로 나타낼 수 있는 수
- ② 유한소수: 소수점 아래의 0이 아닌 숫자가 유한 번 나타나는 소수
 무한소수: 소수점 아래의 0이 아닌 숫자가 무한 번 나타나는 소수

0058 대표문제

다음 보기 중 유한소수인 것의 개수는?

- 보기
- (㉠) 2.9 (㉡) $-0.323232\dots$
 (㉢) -0.812 (㉣) π
 (㉤) $0.127954\dots$ (㉥) 0.2

- ① 2 ② 3 ③ 4
 ④ 5 ⑤ 6

0059 B-

다음 중 분수를 소수로 나타내었을 때, 무한소수가 아닌 것은?

- ① $\frac{6}{7}$ ② $\frac{2}{9}$ ③ $\frac{1}{11}$
 ④ $\frac{3}{60}$ ⑤ $-\frac{2}{49}$

0060 B0

다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $\frac{5}{3}$ 는 유리수가 아니다.
 ② 7.4는 유한소수이다.
 ③ 2.585585...는 무한소수이다.
 ④ $\frac{1}{7}$ 을 소수로 나타내면 유한소수이다.
 ⑤ $\frac{3}{8}$ 을 소수로 나타내면 무한소수이다.

유형 02 순환마디 개념 01-2

순환마디: 순환소수의 소수점 아래에서 숫자의 배열이 되풀이되는 한 부분
 예 1.341341... 순환마디: 341

0061 대표문제

다음 중 분수를 소수로 나타내었을 때, 순환마디가 나머지와 다른 하나는?

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{2}{15}$
 ④ $\frac{13}{30}$ ⑤ $\frac{1}{75}$

0062 B-

다음 중 순환마디가 바르게 연결된 것은?

- ① $0.161616\dots \rightarrow 161$ ② $0.2747474\dots \rightarrow 74$
 ③ $0.385385\dots \rightarrow 3853$ ④ $1.541541\dots \rightarrow 154$
 ⑤ $13.913913\dots \rightarrow 139$

0063 B0

다음 중 분수를 소수로 나타내었을 때, 순환마디를 이루는 숫자의 개수가 가장 많은 것은?

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{5}{6}$ ③ $\frac{1}{13}$
 ④ $\frac{4}{33}$ ⑤ $\frac{10}{37}$

0064 B0 선술형/

두 분수 $\frac{5}{11}$ 와 $\frac{2}{7}$ 를 소수로 나타내었을 때, 순환마디를 이루는 숫자의 개수를 각각 x, y 라 하자. 이때 xy 의 값을 구하시오.

유형

03 순환소수의 표현

개념 01-2

순환소수는 첫 번째 순환마디의 양 끝 숫자 위에 점을 찍어서 나타낸다. 즉 a, b, c 가 0 또는 한 자리 자연수일 때

- ① $0.aaa\cdots = 0.\dot{a}$
- ② $0.ababab\cdots = 0.\dot{a}\dot{b}$
- ③ $0.abcabc\cdots = 0.\dot{a}\dot{b}\dot{c}$

0065 대표문제

다음 중 순환소수의 표현이 옳지 않은 것을 모두 고르면?
(정답 2개)

- ① $0.3444\cdots = 0.3\dot{4}$ ② $0.808080\cdots = 0.\dot{8}$
- ③ $0.1575757\cdots = 0.1\dot{5}\dot{7}$ ④ $2.512512\cdots = 2.\dot{5}\dot{1}\dot{2}$
- ⑤ $3.279279\cdots = 3.\dot{2}\dot{7}\dot{9}$

0066 B-

분수 $\frac{3}{11}$ 을 순환소수로 나타내면?

- ① $0.\dot{2}$ ② $0.2\dot{7}$ ③ $0.\dot{2}\dot{7}$
- ④ $0.27\dot{2}$ ⑤ $0.\dot{2}7\dot{2}$

0067 B0

다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\frac{2}{9} = 0.\dot{2}$ ② $\frac{40}{27} = 1.48\dot{1}$
- ③ $\frac{5}{12} = 0.41\dot{6}$ ④ $\frac{4}{15} = 0.21\dot{6}$
- ⑤ $\frac{1}{30} = 0.0\dot{3}$

유형

04 소수점 아래 n 번째 자리의 숫자 구하기 개념 01-2

순환소수의 소수점 아래 n 번째 자리의 숫자를 구할 때에는 먼저 순환마디를 이루는 숫자의 개수를 구하여 규칙을 파악한다.

예 $0.\dot{1}6\dot{8}$ 의 소수점 아래 20번째 자리의 숫자 구하기

- (i) 순환마디를 이루는 숫자의 개수: 3
- (ii) $20 = 3 \times 6 + 2$
- (iii) 20번째 자리의 숫자는 순환마디의 두 번째 숫자인 6이다.

0068 대표문제

분수 $\frac{24}{111}$ 를 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 35번째 자리의 숫자를 구하시오.

0069 B0

순환소수 $0.\dot{7}5\dot{6}$ 의 소수점 아래 50번째 자리의 숫자를 a , 70번째 자리의 숫자를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 10 ② 11 ③ 12
- ④ 13 ⑤ 14

0070 B0

다음 순환소수 중 소수점 아래 100번째 자리의 숫자가 가장 큰 것을 고르시오.

$0.42\dot{9}$, $0.78\dot{1}$, $0.\dot{2}34\dot{5}$

0071 B+ 서술형/

분수 $\frac{3}{7}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 n 번째 자리의 숫자를 x_n 이라 하자. $x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{30}$ 의 값을 구하시오.

유형

05 10의 거듭제곱을 이용하여 분수를 소수로 나타내기

개념 01-3

기약분수의 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이면 분모를 10의 거듭제곱으로 고쳐서 유한소수로 나타낼 수 있다.

- 분모의 소인수 2와 5의 지수가 같아지도록 분모, 분자에 2 또는 5의 거듭제곱을 곱한다.

0072 대표문제

다음은 분수 $\frac{24}{75}$ 를 유한소수로 나타내는 과정이다. 이때 a, b, c, d 의 값을 차례대로 나열하면?

$$\frac{24}{75} = \frac{a}{5^2} = \frac{a \times b}{5^2 \times b} = \frac{c}{100} = d$$

- ① 8, 2², 24, 0.24 ② 8, 2², 32, 0.32
- ③ 8, 5, 40, 0.4 ④ 12, 2², 32, 0.32
- ⑤ 12, 5, 60, 0.6

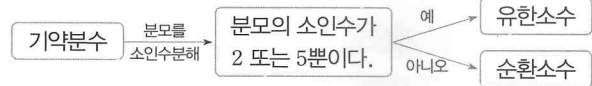
0073 B0

분수 $\frac{1}{80}$ 을 $\frac{a}{10^n}$ 꼴로 고쳐서 유한소수로 나타낼 때, $a+n$ 의 값 중 가장 작은 값을 구하시오.
(단, a, n 은 자연수이다.)

유형

06 유한소수로 나타낼 수 있는 분수

개념 01-3



0074 대표문제

다음 분수 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것은?

- ① $\frac{4}{3}$ ② $\frac{2}{11}$ ③ $\frac{5}{12}$
- ④ $\frac{1}{14}$ ⑤ $\frac{9}{60}$

0075 B-

다음 보기의 분수 중 유한소수로 나타낼 수 없는 것을 모두 고른 것은?

보기

- (㉠) $\frac{1}{12}$ (㉡) $\frac{9}{6 \times 5^3}$ (㉢) $\frac{3}{70}$
- (㉣) $\frac{5}{2^2 \times 3^2}$ (㉤) $\frac{14}{5^2 \times 7}$

- ① (㉠), (㉡) ② (㉡), (㉤) ③ (㉠), (㉢), (㉣)
- ④ (㉠), (㉢), (㉤) ⑤ (㉡), (㉣), (㉤)

0076 B0

분수 $\frac{1}{12}, \frac{2}{12}, \frac{3}{12}, \dots, \frac{11}{12}$ 중에서 유한소수로 나타낼 수 있는 분수의 개수는?

- ① 3 ② 4 ③ 5
- ④ 6 ⑤ 7

0077 B+ 선술형/

두 분수 $\frac{2}{7}$ 와 $\frac{4}{5}$ 사이에 있는 분수 중 다음 조건을 모두 만족시키는 분수의 개수를 구하시오.

- (가) 분모는 35이고, 분자는 자연수이다.
 (나) 유한소수로 나타낼 수 있다.

유형

07 $\frac{B}{A} \times x$ 가 유한소수가 되도록 하는 x 의 값 구하기

집중공략 개념 01-3

$\frac{B}{A} \times x$ 를 유한소수로 나타낼 수 있다.

○ $\frac{B}{A} \times x$ 를 기약분수로 나타내면 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이다.

예 $\frac{15}{18} \times x$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 된다.

○ $\frac{15}{18} = \frac{5}{6} = \frac{5}{2 \times 3}$ 이므로 $\frac{15}{18} \times x$ 의 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이려면 x 는 3의 배수이어야 한다.

0078 대표문제

$\frac{12}{4200} \times a$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는?

- ① 3 ② 6 ③ 7
 ④ 9 ⑤ 14

0079 B-

$\frac{14}{2^2 \times 3 \times 7} \times a$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① 15 ② 21 ③ 45
 ④ 56 ⑤ 69

0080 B0

분수 $\frac{n}{45}$ 이 유한소수로 나타내어지도록 하는 45 미만의 자연수 n 의 개수를 구하시오.

0081 B+ 선술형/

두 분수 $\frac{1}{12}$ 과 $\frac{3}{110}$ 에 각각 a 를 곱하면 두 분수 모두 유한소수로 나타낼 수 있다고 한다. 이때 a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수를 구하시오.

유형

08 $\frac{B}{A \times x}$ 가 유한소수가 되도록 하는 x 의 값 구하기

개념 01-3

$\frac{B}{A \times x}$ 를 유한소수로 나타낼 수 있다.

○ $\frac{B}{A \times x}$ 를 기약분수로 나타내면 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이다.

예 $\frac{12}{20 \times x}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 된다.

○ $\frac{12}{20 \times x} = \frac{3}{5 \times x}$ 이므로 x 가 될 수 있는 수는

- ① 3
 ② 소인수가 2 또는 5뿐인 수
 ③ $3 \times$ (소인수가 2 또는 5뿐인 수)

0082 대표문제

분수 $\frac{54}{48 \times x}$ 가 유한소수로 나타내어질 때, 다음 중 x 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① 6 ② 9 ③ 12
 ④ 18 ⑤ 27

0083 B⁰

분수 $\frac{6}{3 \times x}$ 을 소수로 나타내면 정수가 아닌 유한소수가 될 때, x 의 값이 될 수 있는 모든 한 자리 자연수의 합은?

- ① 16 ② 17 ③ 18
- ④ 19 ⑤ 20

0084 B⁺ 서술형/

분수 $\frac{33}{40 \times x}$ 을 소수로 나타내면 유한소수가 된다. x 가 $20 < x < 30$ 인 자연수일 때, 모든 x 의 값의 합을 구하시오.

0086 B⁰ 서술형/

분수 $\frac{a}{180}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 되고, 기약분수로 나타내면 $\frac{1}{b}$ 이 된다. a 가 가장 작은 자연수일 때, $b-a$ 의 값을 구하시오.

0087 B⁺

분수 $\frac{a}{60}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 되고, 기약분수로 나타내면 $\frac{7}{b}$ 이 된다. a 가 두 자리 자연수일 때, 다음 중 $a-b$ 의 값이 될 수 있는 것은?

- ① 5 ② 20 ③ 32
- ④ 52 ⑤ 70

유형

심층공략

09 $\frac{x}{A}$ 가 유한소수가 될 때, $\frac{x}{A}$ 를 기약분수로 나타내기 개념 01-3

유한소수로 나타낼 수 있는 분수 $\frac{x}{A}$ 를 기약분수로 나타내면 $\frac{B}{y}$ 가 될 때, x, y 의 값은 다음과 같은 순서로 구한다.

- (i) x 는 A 의 소인수 중 2와 5를 제외한 소인수들의 곱의 배수임을 이용하여 x 의 값을 구한다.
- (ii) x 의 값을 주어진 분수에 대입한 후 약분하여 y 의 값을 구한다.

0085 대표문제

분수 $\frac{x}{350}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 되고, 기약분수로 나타내면 $\frac{1}{y}$ 이 된다. x 가 $10 < x < 20$ 인 자연수일 때, $x+y$ 의 값은?

- ① 31 ② 33 ③ 35
- ④ 37 ⑤ 39

유형

10 분수 A 가 순환소수가 되도록 하는 미지수의 값 구하기 개념 01-3

분수 A 를 소수로 나타내었을 때 순환소수가 된다.

- 분수 A 를 기약분수로 나타내면 분모에 2와 5 이외의 소인수가 있다.

0088 대표문제

분수 $\frac{6}{2 \times 5^2 \times a}$ 을 소수로 나타내었을 때, 순환소수가 되도록 하는 모든 한 자리 자연수 a 의 값의 합을 구하시오.

0089 B0

분수 $\frac{a}{360}$ 를 소수로 나타내면 순환소수가 될 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 있는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 18 ② 21 ③ 27
- ④ 36 ⑤ 48

0090 B0

분수 $\frac{15}{x}$ 를 소수로 나타내면 순환소수가 될 때, 다음 중 x 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① 18 ② 24 ③ 36
- ④ 42 ⑤ 54