

확인학습문제

1. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 2, 하중]

- ① 순환소수는 항상 분수로 나타낼 수 있다.
- ② 모든 순환소수는 유리수이다.
- ③ 정수 또는 유한소수는 순환소수로 나타낼 수 있다.
- ④ $a = 0.\dot{1}$, $b = 0.\dot{2}$ 이면 $c = 0.\dot{1}\dot{2}$ 는 a 와 b 사이에 있다.
- ⑤ 모든 무한소수는 분수로 나타낼 수 있다.

해설

무한소수는 순환소수와 순환하지 않는 무한소수로 되어있다.

2. $0.4\dot{1}\dot{5} = x$ 라 할 때, $x \times (10^3 - 1)$ 의 값을 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 415

해설

$$x \times (10^3 - 1) = \frac{415}{999} \times 999 = 415$$

3. 다음 분수 $\frac{5}{27}$ 을 순환소수로 나타내었을 때 순환마디는? [배점 3, 하상]

- ① 5 ② 27 ③ 15
- ④ 58 ⑤ 185

해설

$$5 \div 27 = 0.185185\cdots, \text{ 순환마디 } 185$$

4. 다음 중 순환소수의 표현이 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $0.121212\cdots = 0.\dot{1}\dot{2}$
- ② $0.405405\cdots = 0.\dot{4}0\dot{5}$
- ③ $1.234234\cdots = 1.\dot{2}3\dot{4}$
- ④ $1.06666\cdots = 1.0\dot{6}$
- ⑤ $-2.5555\cdots = -2.\dot{5}$

해설

- ① $0.\dot{1}\dot{2}$
- ② $0.\dot{4}0\dot{5}$
- ③ $1.\dot{2}3\dot{4}$
- ④ $1.0\dot{6}$
- ⑤ $-2.\dot{5}$

5. 다음 순환소수 $1.4\dot{3}\dot{5}$ 를 분수로 나타내려고 한다. $x = 1.4\dot{3}\dot{5}$ 라 할 때, 필요한 식은? [배점 3, 하상]

- ① $10x - x$ ② $100x - x$
- ③ $1000x - x$ ④ $100x - 10x$
- ⑤ $1000x - 10x$

해설

$x = 1.4\dot{3}\dot{5} = 1.4353535\cdots$ 이므로 분수로 나타내기 위한 식은 $1000x - 10x$ 이다.

6. $x = 1.222\cdots$ 일 때, $10x - x$ 의 값은?
[배점 3, 하상]

- ① 1.1 ② 1.2 ③ 11
④ 12 ⑤ 12.22

해설

10 을 곱하면 $10x = 12.222\cdots$
 $x = 1.222\cdots$ 이므로
 $10x - x = 11$ 이다.

7. 소수 $1.012222\cdots = \frac{b}{a}$ 로 나타낼 때, 상수 a, b 에 대하여 $b - a$ 의 값은? (단, a, b 는 서로소 이다.)
[배점 3, 하상]

- ① 11 ② 101 ③ 900
④ 999 ⑤ 1012

해설

$1.012222\cdots = 1.01\dot{2} = \frac{1012 - 101}{900} = \frac{911}{900}$ 이므로
 $b - a = 911 - 900 = 11$

8. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)
[배점 3, 중하]

- ① 음의 정수는 분수로 나타낼 수 없다.
② 모든 순환소수는 유리수이다.
③ 소수는 유한소수와 무한소수로 나타낼 수 있다.
④ 정수가 아닌 유리수는 모두 유한소수로 나타낼 수 있다.
⑤ 모든 소수는 유리수이다.

해설

- ① 음의 정수는 유리수이므로 분수로 나타낼 수 있다.
④ 정수가 아닌 유리수는 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있다. 예) $\frac{1}{3} = 0.333\cdots$
⑤ 순환하지 않는 무한소수는 유리수가 아니다.

9. 다음 중 순환소수의 표현이 옳은 것을 모두 고르면?
(정답 2개) [배점 3, 중하]

- ① $0.123123\cdots = 0.1\dot{2}3$
② $23.2626\cdots = 23.\dot{2}6$
③ $3.14151415\cdots = 3.\dot{1}415\dot{1}$
④ $0.2343434\cdots = 0.2\dot{3}4$
⑤ $3.3571571\cdots = 3.3\dot{5}7\dot{1}$

해설

- ② $23.2626\cdots = 23.\dot{2}6$
③ $3.14151415\cdots = 3.\dot{1}41\dot{5}$
⑤ $3.3571571\cdots = 3.3\dot{5}7\dot{1}$
따라서 옳은 것은 ②, ④ 이다.

10. 다음 분수를 순환소수로 나타낼 때, 순환마디 개수가 가장 많은 것을 구하여라.

- | | | |
|------------------|------------------|-----------------|
| ㉠ $\frac{2}{3}$ | ㉡ $\frac{4}{7}$ | ㉢ $\frac{1}{6}$ |
| ㉣ $\frac{4}{11}$ | ㉤ $\frac{3}{11}$ | |

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

해설

- ㉠. $\frac{2}{3} = 0.\dot{6}$, 순환마디 1 개
 ㉡. $\frac{4}{7} = 0.\dot{5}7142\dot{8}$, 순환마디 6 개
 ㉢. $\frac{1}{6} = 0.1\dot{6}$, 순환마디 1 개
 ㉣. $\frac{4}{11} = 0.\dot{3}\dot{6}$, 순환마디 2 개
 ㉤. $\frac{3}{11} = 0.2\dot{7}$, 순환마디 2 개
 따라서 순환마디 개수가 가장 많은 것은 ㉡이다.

11. 다음 분수를 순환소수로 나타낼 때, 순환마디 개수가 가장 많은 것은? [배점 3, 중하]

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

해설

- ① $\frac{1}{3} = 0.\dot{3}$, 1 개
 ② $\frac{3}{7} = 0.42857\dot{1}$, 6 개
 ③ $\frac{5}{6} = 0.8\dot{3}$, 1 개
 ④ $\frac{3}{11} = 0.2\dot{7}$, 2 개
 ⑤ $\frac{4}{9} = 0.\dot{4}$, 1 개
 따라서 순환마디 개수가 가장 많은 것은 ②이다.

12. 분수를 순환소수로 나타낸 것 중 옳은 것은?

[배점 3, 중하]

- ① $\frac{1}{3} = 0.3\dot{3}$ ② $\frac{2}{3} = 0.\dot{7}$
 ③ $\frac{6}{7} = 0.\dot{8}71\dot{4}$ ④ $\frac{3}{11} = 0.\dot{2}7\dot{2}$
 ⑤ $\frac{5}{11} = 0.4\dot{5}$

해설

- ① $\frac{1}{3} = 0.333\cdots = 0.\dot{3}$, ② $\frac{2}{3} = 0.666\cdots = 0.\dot{6}$
 ③ $\frac{6}{7} = 0.857142857142\cdots = 0.\dot{8}5714\dot{2}$, ④ $\frac{3}{11} = 0.272727\cdots = 0.\dot{2}\dot{7}$

13. 다음 중 순환소수의 표현이 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개) [배점 4, 중중]

- ① $1.727272\cdots = 1.\dot{7}$
 ② $0.8444\cdots = 0.8\dot{4}$
 ③ $0.3030\cdots = 0.\dot{3}\dot{0}$
 ④ $2.123123\cdots = 2.\dot{1}\dot{2}\dot{3}$
 ⑤ $1.246246\cdots = 1.2\dot{4}\dot{6}$

해설

- ① $1.7\dot{2}$
 ② $0.8\dot{4}$
 ③ $0.\dot{3}\dot{0}$
 ④ $2.\dot{1}\dot{2}\dot{3}$
 ⑤ $1.2\dot{4}\dot{6}$

14. $x = 1.3\dot{2}$ 일 때, $100x - 10x$ 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 119

해설

100을 곱하면 $100x = 132.222\dots$

10을 곱하면 $10x = 13.222\dots$

$100x - 10x = 119$ 이다.

15. 서로소인 두 자연수 a, b 에 대하여 $1.3\dot{5} \times \frac{b}{a} = 0.6\dot{7}$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$1.3\dot{5} = \frac{135 - 13}{90} = \frac{61}{45} \text{ 이고, } 0.6\dot{7} = \frac{67 - 6}{90} =$$

$\frac{61}{90}$ 이므로

$$\frac{61}{45} \times \frac{b}{a} = \frac{61}{90}$$

$$\frac{b}{a} = \frac{61}{90} \times \frac{45}{61} = \frac{45}{90} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore a + b = 2 + 1 = 3$$