

1. 다음중 유리수가 아닌 것을 모두 찾아라.

① $\frac{4}{9}$

② $\frac{21}{2^2 \times 3 \times 5}$

③ π

④ $0.7958243\dots$

⑤ $0.3\dot{7}$

해설

$$0.3\dot{7} = 0.3777\dots = \frac{34}{90}$$

2. 분수 $\frac{21}{270} \times \square$ 가 유한소수가 될 때, \square 값을 모두 골라라.

- ① 3 ② 6 ③ 9 ④ 12 ⑤ 18

해설

$\frac{21}{270} = \frac{7}{90} = \frac{7}{2 \times 3^2 \times 5}$ 에서 유한소수가 되려면 3^2 이 약분되어야 하므로 A 는 3^2 의 배수이어야 한다.

3. 분수 $\frac{18}{2^2 \times x \times 5}$ 을 소수로 나타내면 순환소수가 된다고 한다. x 값이 될 수 있는 것은?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

x 가 8, 5 이면 유한소수

x 가 6 이면 $\frac{3}{2^2 \times 5}$ 이 되어 유한소수

x 가 9 이면 $\frac{1}{2 \times 5}$ 로 유한소수

순환소수가 되려면 $x = 7$

4. $\frac{5}{360}$ 에 가장 작은 자연수를 곱하여 유한소수로 나타내려고 한다. 이때, 가장 작은 자연수를 구하여라.

- ① 3 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 9

해설

$\frac{5}{360} = \frac{5}{2^3 \times 3^2 \times 5} = \frac{1}{2^3 \times 3^2}$ 이므로 가장 작은 자연수를 곱하여 유한소수로 나타내려면 9를 곱하면 된다.

5. 다음 □ 안에 알맞은 말을 써넣어라.

소수 중에서 유한소수와 □는 유리수이고, 이 때 순환소수의 되풀이 되는 부분을 □라 한다.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 순환소수

▷ 정답: 순환마디

해설

소수는 유한소수와 무한소수가 있고, 무한소수는 순환소수와 순환하지않는 무한소수가 있다.
유한소수와 순환소수는 유리수이다.
순환소수의 되풀이 되는 부분을 순환마디라 한다.

6. $\frac{8}{11}$ 을 소수로 나타낼 때, 99 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$\frac{8}{11} = 0.727272 \dots 0.\dot{7}\dot{2}$$

$99 \div 2 = 49 \dots 1$ 이므로 소수 99 번째 자리의 숫자는 7이다.

7. $\frac{16}{27}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수 30 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\frac{16}{27} = 0.592, 30 \div 3 = 10 \cdots 0 \text{ 이므로 } 2$$

8. $x = 3.10\bar{2}$ 일 때, $1000x - 100x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2792

해설

1000을 곱하면 $1000x = 3102.222\cdots$

100을 곱하면 $100x = 310.222\cdots$

$1000x - 100x = 2792$ 이다.

9. 순환소수 $4.0\dot{1}9$ 를 분수로 나타낼 때 옳은 것은?

- ① $\frac{4019}{999}$ ② $\frac{4015}{990}$ ③ $\frac{402}{111}$ ④ $\frac{201}{50}$ ⑤ $\frac{201}{55}$

해설

$$4.0\dot{1}9 = \frac{4019 - 401}{900} = \frac{3618}{900} = \frac{402}{100} = \frac{201}{50}$$

10. $x = 8.04$ 라 할 때, 계산결과가 가장 작은 정수가 되도록 하는 식은?

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

해설

$$100x - 10x = 804 - 80 = 724$$

11. 다음은 순환소수 $2.6\bar{3}$ 을 분수로 나타내는 과정이다. 안에 알맞은 수를 써 넣어라.

순환소수 $2.6\bar{3}$ 를 x 로 놓으면 $x = 2.6333\dots$
양변에 10을 곱하면 $10x = 26.333\dots$
양변에 100을 곱하면 $100x = 263.333\dots$
 $100x - 10x$ 를 하여 x 를 구하면
 $x = \square$ 이다.

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{79}{30}$

해설

순환소수 $2.6\bar{3}$ 를 x 로 놓으면 $x = 2.6333\dots$
양변에 10을 곱하면 $10x = 26.333\dots$
양변에 100을 곱하면 $100x = 263.333\dots$
 $100x - 10x$ 를 하여 x 를 구하면
 $90x = 237$
따라서 $x = \frac{237}{90}$ 이다.

12. 다음 중 틀린 것은?

- ① 0 이 아닌 유리수는 항상 무한소수로 나타낼 수 있다.
- ② 유한소수로 나타낼 수 없는 분수는 모두 순환소수이다.
- ③ 무한소수는 분수로 고칠 수 없다.
- ④ 유한소수는 순환소수로 나타낼 수 있다.
- ⑤ 정수가 아닌 유리수는 유한소수나 순환소수로 나타낼 수 있다.

해설

무한소수중 순환소수는 분수로 고칠 수 있다.

13. 다음 중 순환소수의 표현이 바른 것은?

① $0.122222\cdots = 0.\dot{1}2$

② $0.377377377\cdots = 0.\dot{3}\dot{7}\dot{7}$

③ $0.181818\cdots = 0.1\dot{8}$

④ $7.7777\cdots = \dot{7}.7$

⑤ $0.333\cdots = 0.\dot{3}$

해설

① $0.\dot{1}2$

② $0.\dot{3}\dot{7}\dot{7}$

③ $0.1\dot{8}$

④ $\dot{7}.7$

⑤ $0.\dot{3}$

14. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳지 않은 것은?

① $0.363636\cdots = 0.\dot{3}6$

② $2.456456\cdots = 2.\dot{4}5\dot{6}$

③ $0.053053053\cdots = 0.\dot{0}5\dot{3}$

④ $1.2777\cdots = 1.2\dot{7}$

⑤ $0.342342342\cdots = 0.\dot{3}4\dot{2}$

해설

② $2.456456\cdots = 2.4\dot{5}6$

15. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳은 것은?

- ① $0.242424\cdots = 0.\dot{2}4$ ② $2.34234234\cdots = \dot{2}.34$
③ $0.052052052\cdots = 0.0\dot{5}20$ ④ $1.26666\cdots = 1.\dot{2}6$
⑤ $0.432432432\cdots = 0.4\dot{3}24$

해설

② $2.\dot{3}4\dot{2}$, ③ $0.0\dot{5}2$, ④ $1.2\dot{6}$, ⑤ $0.43\dot{2}$

16. 분수 $\frac{11}{6}$ 을 소수로 바르게 나타낸 것은?

- ① 1.8 ② 1.08 ③ 1.83 ④ 1.8 $\bar{3}$ ⑤ 1.803

해설

$$11 \div 6 = 1.83333 \dots = 1.8\bar{3}$$

17. 다음 중 옳은 것은?

① $3.\dot{1}\dot{7} = \frac{317-3}{90}$

③ $1.0\dot{5}\dot{7} = \frac{1057-10}{99}$

⑤ $5.1\dot{2} = \frac{512-51}{90}$

② $2.\dot{1}3\dot{4} = \frac{2134-2}{990}$

④ $0.09\dot{1}\dot{3} = \frac{913}{999}$

해설

① $3.\dot{1}\dot{7} = \frac{317-3}{99}$

② $2.\dot{1}3\dot{4} = \frac{2134-2}{999}$

③ $1.0\dot{5}\dot{7} = \frac{1057-10}{990}$

④ $0.09\dot{1}\dot{3} = \frac{913-9}{9900}$

18. 다음 순환소수를 분수로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

① $0.4 = \frac{4}{9}$

② $0.5 = \frac{5}{9}$

③ $0.\dot{3}7 = \frac{37}{90}$

④ $0.2\dot{5} = \frac{23}{90}$

⑤ $0.3\dot{2} = \frac{29}{90}$

해설

③ $0.\dot{3}7 = \frac{37}{99}$

19. $0.0\dot{3}7 = 37 \times \square$ 에서 \square 안에 알맞은 순환소수는?

- ① 0.00i ② 0.0i0 ③ 0.0ii ④ 0.10i ⑤ 0.00i

해설

$$0.0\dot{3}7 = \frac{37}{990} = 37 \times \frac{1}{990}$$

$$\therefore \square = \frac{1}{990} = 0.00\dot{i}$$

20. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $0.4\dot{2} < 0.4$ ② $1.\dot{7}9 = \frac{178}{99}$ ③ $0.\dot{6} > 0.\dot{6}0$

④ $9.\dot{9} = 10$ ⑤ $10.0\dot{4} = \frac{994}{90}$

해설

$$\textcircled{5} \quad 10.0\dot{4} = \frac{1004 - 100}{90} = \frac{904}{90}$$

21. $a = 2, b = 1.\dot{9}, c = 2.\dot{0}$ 이라 할 때, a, b, c 사이의 관계로 옳은 것은?

① $a = c > b$

② $c > a > b$

③ $a = b < c$

④ $a > c > b$

⑤ $a = b = c$

해설

$$2 = 1.\dot{9} = \frac{19-1}{9} = \frac{18}{9} = 2.\dot{0} = \frac{20-2}{9} = \frac{18}{9}$$

22. 0.5 에 어떤 수를 곱하였더니 3.8 이 되었다. 어떤 수를 구하면?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

어떤 수를 a 라고 하면

$$\frac{5}{9} \times a = \frac{38-3}{9} = \frac{35}{9}$$

그러므로 $a = 7$

23. 순환소수 $0.\overline{37}$ 에 어떤 자연수를 곱하면 그 결과가 자연수가 된다. 이를 만족하는 두 자리의 자연수를 모두 고르면?

- ① 15 ② 35 ③ 45 ④ 50 ⑤ 90

해설

$0.\overline{37} = \frac{37-3}{90} = \frac{17}{45}$ 이므로 어떤 자연수는 45의 배수이어야 한다.

따라서 이를 만족하는 두 자리의 자연수는 45, 90이다.

24. 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 순환소수는 유리수이다.
- ㉡ 무한소수는 순환소수이다.
- ㉢ 유한소수는 유리수이다.
- ㉣ 무한소수는 유리수이다.
- ㉤ 0은 유리수가 아니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

해설

- ㉠. 무한소수에는 순환소수와 순환하지 않는 무한소수가 있다.
- ㉡. 무한소수 중에서 순환소수는 유리수이고, 순환하지 않는 무한소수는 무리수이다.
- ㉢. 0은 유리수이다.

25. 다음 분수를 소수로 나타낼 때 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 고르면?

① $\frac{7}{12}$
④ $\frac{33}{3^2 \times 5}$

② $\frac{27}{2 \times 3 \times 5}$
⑤ $\frac{9}{60}$

③ $\frac{33}{18}$

해설

유한소수는 기약분수의 분모의 소인수가 2, 5뿐이다.

② $\frac{27}{2 \times 3 \times 5} = \frac{3^2}{2 \times 5}$

⑤ $\frac{9}{60} = \frac{3}{20} = \frac{3}{2^2 \times 5}$

26. 다음 중에서 유한소수로 나타낼 수 있는 분수에 해당하는 말을 찾아서 이어 써라.

사람들은	공부	우리가	끝내고	저마다	떡볶이
$\frac{2}{9}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{7}{30}$	$\frac{22}{3}$	$\frac{5}{2 \times 3}$	$\frac{4}{25}$
먹으러	우리들의	가자	힘에 겨운	슬픔의	사랑이
$\frac{1}{8}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{78}{120}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{3}{2 \times 3^2}$	$\frac{11}{9}$

▶ 답:

▷ 정답: 떡볶이 먹으러 가자

해설

유한소수로 나타낼 수 있는 수를 찾으면 $\frac{4}{25}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{78}{120}$ 이다.
따라서 '떡볶이 먹으러 가자' 이다.

27. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 찾아라.

① $\frac{4}{2^2 \times 3 \times 5}$

② $\frac{18}{3^2 \times 5^2}$

③ $\frac{13}{65}$

④ $\frac{7}{15}$

⑤ $\frac{11}{2^3 \times 5 \times 7}$

해설

② $\frac{2}{5^2}$, ③ $\frac{1}{5}$

28. 두 분수 $\frac{a}{42}, \frac{a}{180}$ 가 유한소수일 때, a 의 값 중 가장 작은 수를 구하여라.
(단, a 는 세 자리 자연수)

▶ 답 :

▷ 정답 : 126

해설

$$\frac{a}{42} = \frac{a}{2 \times 3 \times 7}, \frac{a}{180} = \frac{a}{2^2 \times 3^2 \times 5}$$

∴ a 는 세 자리인 $3^2 \times 7 = 63$ 의 배수이어야하므로 126

29. 다음과 같이 빈칸에 알맞은 수를 써넣어라.

분수	소수	순환마디	간단히 나타내기
$\frac{4}{15}$	0.2666...	6	$0.2\dot{6}$
(1) $\frac{2}{3}$			
(2) $\frac{5}{12}$			
(3) $\frac{7}{11}$			

▶ 답:

▷ 정답: 풀이참조

해설

분수	소수	순환마디	간단히 나타내기
$\frac{4}{15}$	0.2666...	6	$0.2\dot{6}$
(1) $\frac{2}{3}$	0.666...	6	$0.\dot{6}$
(2) $\frac{5}{12}$	0.41666...	6	$0.41\dot{6}$
(3) $\frac{7}{11}$	0.636363...	63	$0.\dot{6}\dot{3}$

30. 다음은 $1.\dot{3}\dot{5}$ 를 분수로 나타내는 과정이다. 안에 알맞은 수를 차례대로 구하여라.

[과정] $1.\dot{3}\dot{5}$ 를 x 라 두면,

$$x = 1.3535\cdots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{\hspace{1cm}} x = 135.3535\cdots \textcircled{2}$$

②-① 을 계산하면

$$\textcircled{\hspace{1cm}} x = \textcircled{\hspace{1cm}}$$

$$\therefore x = \frac{\textcircled{\hspace{1cm}}}{\textcircled{\hspace{1cm}}}$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 100

▷ 정답: 99

▷ 정답: 134

▷ 정답: 134

▷ 정답: 99

해설

$1.\dot{3}\dot{5}$ 를 x 라 두면,

$$x = 1.3535\cdots \textcircled{1}$$

$$100x = 135.3535\cdots \textcircled{2}$$

②-① 을 계산하면

$$99x = 134$$

$$\therefore x = \frac{134}{99}$$

31. 다음 중 $x = 1.27\bar{3}$ 을 분수로 나타내는 과정에서 필요한 계산은?

- ① $1000x - x$ ② $1000x - 10x$ ③ $100x - 10x$
④ $10000x - 100x$ ⑤ $10000x - 10x$

해설

$$1000x - 10x = 1261$$

32. 다음은 순환소수 $0.4\dot{3}5$ 를 분수로 나타내는 과정이다. ① ~ ⑤ 안에 들어갈 숫자로 옳지 않은 것은?

$0.4\dot{3}5 = x$ 라 하면
 $x = 0.4\dot{3}5 = 0.43535 \dots$
① $x = 4.3535 \dots$ ㉠
② $x = 435.3535 \dots$ ㉡
㉡에서 ㉠을 변끼리 빼면
③ $x = 4$
 $\therefore x = 5$

- ① 10 ② 1000 ③ 999 ④ 431 ⑤ $\frac{431}{990}$

해설

- ① 10
② 1000
③ 990
④ 431
⑤ $\frac{431}{990}$

33. $x - 0.5 = \frac{1}{2}$ 에서 x 의 값을 소수로 나타내어라.

- ① 1 ② 1.05 ③ 1.0 $\dot{5}$ ④ 1.05 ⑤ 1.005

해설

$$x - 0.5 = \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{1}{2} + 0.5 = \frac{1}{2} + \frac{5}{9} = \frac{19}{18} = 1.05$$