

1. 다음 중 유리수가 아닌 것은?

① -3

② 2.45

③ $4.010101\dots$

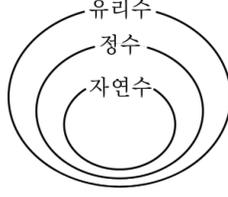
④ $3.7\bar{6}2$

⑤ $0.1010010001\dots$

해설

$0.1010010001\dots$ 은 반복되는 구간이 없는 순환하지 않는 무한 소수로 분수로 나타낼 수 없다.

2. 다음 수들을 아래 그림의 해당하는 영역에 각각 써넣고, 정수가 아닌 유리수를 골라라.



$-\frac{1}{4}, 0, 3.5, 7, -8$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{1}{4}$

▷ 정답: 3.5

해설



3. 다음 분수 중 유한소수로 나타낼 수 있는 분수는?

- ① $\frac{1}{7}$ ② $\frac{6}{11}$ ③ $\frac{4}{18}$ ④ $\frac{9}{30}$ ⑤ $\frac{8}{15}$

해설

분수를 기약분수로 나타내고 그 분모를 소인수분해하였을 때 분모의 소인수가 2 나 5 뿐이면 그 분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.

④ $\frac{9}{30} = \frac{9}{2 \times 3 \times 5} = \frac{3}{2 \times 5}$ 이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

4. 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.

5. $\frac{1}{2^3 \times 5 \times 7} \times \square$ 가 유한소수로 나타내어질 때, \square 안에 들어갈 수 있는 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

유한소수가 되려면 분모의 소인수가 2 나 5 뿐이어야 한다. 따라서 7 을 약분하려면 \square 안에는 7 의 배수가 들어가야 한다. 따라서 가장 작은 자연수는 7 이다.

6. $\frac{1}{2^2 \times 5 \times 13} \times \square$ 가 유한소수로 나타내어질 때, \square 안에 들어갈 수 있는 자연수 중에서 가장 작은 수는?

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

유한소수가 되려면 분모의 소인수가 2 나 5 뿐이어야 한다. 따라서 13 을 약분하려면 \square 안에는 13의 배수가 들어가야 한다. 따라서 가장 작은 자연수는 13 이다.

7. 분수 $\frac{2}{13}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 50 번째 자리의 숫자를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$\frac{2}{13} = 0.153846153846\cdots = 0.\dot{1}5384\dot{6}$ 이므로 $50 \div 6 = 8\cdots 2$ 이다.
따라서 소수점 아래 50 번째 숫자는 5이다.

8. 순환소수 $0.\dot{0}7\dot{2}$ 을 분수로 바르게 나타내어라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{8}{111}$

해설

$$0.\dot{0}7\dot{2} = \frac{72}{999} = \frac{24}{333} = \frac{8}{111}$$

9. $a = 0.3, b = 0.2\dot{9}, c = \frac{10}{33}$ 이라 할 때, a, b, c 사이의 관계를 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = b < c$

해설

$$a = 0.3 = 0.2\dot{9} = b$$

$$c = \frac{10}{33} = 0.3030\cdots = 0.\dot{3}0 > 0.3$$

10. $1.\dot{9} < x < \frac{41}{12}$ 을 만족시키는 정수 x 를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$1.\dot{9}(= 2) < x < \frac{41}{12}(= 3.41\dot{6})$$

11. 다음 중에서 $\frac{4}{9} \leq x \leq \frac{5}{9}$ 을 만족하는 x 의 값을 모두 골라라.

- ① 0.4 ② 0.45 ③ 0.5 ④ 0.54 ⑤ 0.56

해설

$$\frac{4}{9} = 0.\dot{4} \leq x \leq \frac{5}{9} = 0.\dot{5}$$

12. $0.2x + 0.5 = 1$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x = 2$

해설

$$0.2x + 0.5 = 1$$

$$\frac{2}{9}x + \frac{5}{9} = 1$$

$$\frac{2}{9}x = \frac{4}{9}$$

$$\therefore x = 2$$

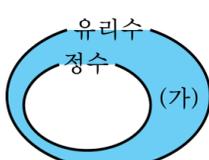
13. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 정수가 아닌 유리수는 무한소수이다.
- ② 0이 아닌 정수는 무한소수로 나타낼 수 있다.
- ③ 유한소수는 모두 유리수이다.
- ④ 모든 순환소수는 유리수이다.
- ⑤ 순환소수는 모두 분수로 나타낼 수 있다.

해설

정수가 아닌 유리수는 유한소수이거나 순환소수이다.

14. 다음 그림에서 (가)에 해당하는 것을 모두 고르면?



- ① $\frac{360}{2 \times 3^2 \times 5}$ ② 0.150 $\dot{9}$ ③ 2π
④ $\frac{13}{7}$ ⑤ 0.23452731...

해설

- (가) 정수가 아닌 유리수
① 정수
② 정수가 아닌 유리수
③ 유리수가 아닌 수
④ 정수가 아닌 유리수
⑤ 유리수가 아닌 수

15. 다음 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것은 모든 몇 개인지 구하여라.

$\frac{1}{7}$, 3.141592, 0.3, π , 0.2145..., $\frac{13}{20}$

▶ 답: 개

▶ 정답: 3 개

해설

기약분수의 분모가 2, 5의 곱으로만 이루어진 것을 고르면 된다.
따라서 3.141592, 0.3, $\frac{13}{20}$ 의 3개이다.

16. a 가 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7의 값을 가질 때, 분수 $\frac{a}{150}$ 가 유한소수가 되도록 하는 a 의 값의 합은?

- ① 3 ② 6 ③ 8 ④ 9 ⑤ 16

해설

$\frac{a}{150} = \frac{a}{2 \times 3 \times 5^2}$ 가 유한소수가 되기 위해서는
 a 는 3의 배수이어야 하므로 $a = 3, 6$ 이다.
 $\therefore 3 + 6 = 9$

17. $\frac{5}{144} \times A$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, A 의 값 중 가장 작은 자연수는?

- ① 3 ② 6 ③ 9 ④ 18 ⑤ 36

해설

기약분수로 나타낼 때 분모의 소인수가 2나 5뿐이면 유한소수가 된다.

$$\frac{5}{144} \times A = \frac{5}{2^4 \times 3^2} \times A$$

유한소수가 되려면 A 는 9의 배수이고, 가장 작은 자연수는 9이다.

18. 다음 분수 $\frac{5}{27}$ 을 순환소수로 나타내었을 때 순환마디는?

- ① 5 ② 27 ③ 15 ④ 58 ⑤ 185

해설

$5 \div 27 = 0.185185 \dots$, 순환마디 185

19. 다음에서 순환소수를 나타내는 방법이 옳지 않은 것은?

- ① $0.555\cdots = 0.5\dot{5}$ ② $1.030303\cdots = 1.\dot{0}\dot{3}$
③ $0.0060606\cdots = 0.0\dot{0}\dot{6}$ ④ $8.020202\cdots = 8.\dot{0}\dot{2}$
⑤ $7.23434\cdots = 7.2\dot{3}\dot{4}$

해설

- ① $0.555\cdots = 0.\dot{5}$

20. $x = 1.\dot{8}2$ 를 분수로 나타내기 위한 가장 편리한 식은?

① $10x - x$

② $100x - x$

③ $1000x - x$

④ $100x - 10x$

⑤ $1000x - 10x$

해설

$$x = 1.\dot{8}2 \text{ 에서}$$

$$x = 1.82828282\dots$$

$$100x = 182.828282\dots$$

등식의 성질에 의해 $100x - x = 181$ 이라 같이 해야 소수점 이하 부분이 없어진다.

21. 다음 순환소수 $1.4\overline{35}$ 를 분수로 나타내려고 한다. $x = 1.4\overline{35}$ 라 할 때, 필요한 식은?

① $10x - x$

② $100x - x$

③ $1000x - x$

④ $100x - 10x$

⑤ $1000x - 10x$

해설

$x = 1.4\overline{35} = 1.4353535\cdots$ 이므로 분수로 나타내기 위한 식은 $1000x - 10x$ 이다.

22. 다음 중 가장 큰 수는?

- ① 0.72 ② $0.7\dot{2}$ ③ $0.\dot{7}$ ④ 0.7 ⑤ $0.\dot{7}\dot{2}$

해설

- ① 0.72
② $0.7\dot{2} = 0.7222\dots$
③ $0.\dot{7} = 0.777\dots$
④ 0.7
⑤ $0.\dot{7}\dot{2} = 0.727272\dots$
따라서 가장 큰 수는 $0.\dot{7}$ 이다.

23. $A \times 0.3 = 3.6$ 일 때, A 의 값은?

① 5

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 13

해설

$$A \times 0.3 = 3.6$$

$$A \times \frac{3}{9} = \frac{36-3}{9}$$

$$\therefore A = \frac{33}{9} \times \frac{9}{3} = 11$$

24. 순환소수 $0.\dot{7}$ 에 A 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때, A 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① 7 ② 9 ③ 18 ④ 90 ⑤ 99

해설

$$0.\dot{7} = \frac{7}{9}$$

따라서 A 는 9의 배수이어야 하므로 A 의 값이 될 수 없는 것은 7이다.

25. 순환소수 $1.\dot{1}5$ 에 a 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때, a 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는?

- ① 3 ② 9 ③ 33 ④ 90 ⑤ 99

해설

$1.\dot{1}5 = \frac{115-1}{99} = \frac{38}{33}$ 이므로 가장 작은 자연수 a 는 33이다.