

1. 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.

2. 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 $\frac{1}{5}$

3. $\frac{\square}{180}$ 가 유한소수로 나타내어질 때, $\square$ 안에 들어갈 수 있는 것은?

① 3

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 15

해설

$\frac{\square}{180} = \frac{\square}{2^2 \times 3^2 \times 5}$ 가 유한소수가 되기 위해서는 3^2 이 약분되어야 하므로

$\square$ 는 9의 배수이다.

4. 분수 $\frac{7}{22}$ 과 $\frac{11}{27}$ 을 소수로 나타냈을 때, 각각의 순환마디를 a, b 라 하면 $a + b$ 의 값은?

① 725

② 425

③ 365

④ 92

⑤ 65

해설

$$a = \frac{7}{22} = 0.3\dot{1}8, \text{ 순환마디 } 18, \quad b = \frac{11}{27} = 0.4\dot{0}7, \text{ 순환마디 } 407$$

$$\therefore a + b = 18 + 407 = 425$$

5. 다음 중 순환소수인 것을 모두 고르면?

① 1.2333333

② 1.4353535...

③ 0.31243124...

④ 3.141592

⑤ 0.27398465...

해설

순환소수는 소수점 아래의 어떤 자리에서부터 일정한 숫자의 배열이 한없이 되풀이되는 무한소수이다.

6. 다음 중 순환소수 $2.89999\cdots$ 와 값이 같은 것은 어느 것인가?

① 2.7

② 2.8

③ 2.79

④ 2.89

⑤ 2.9

해설

$2.8999\cdots = 2.8\dot{9} = x$ 로 놓으면

$$100x = 289.999\cdots$$

$$10x = 28.999\cdots$$

두 식의 차를 구하면

$$90x = 261,$$

$$x = \frac{261}{90} = 2.9$$

7. 다음 분수를 소수로 나타냈을 때, 유한소수인 것은?

① $\frac{4}{60}$

② $\frac{7}{25}$

③ $\frac{1}{27}$

④ $\frac{2}{49}$

⑤ $\frac{3}{52}$

해설

① $\frac{4}{60} = \frac{1}{3 \times 5}$: 무한소수

② $\frac{7}{25} = \frac{7}{5^2}$: 유한소수

③ $\frac{1}{27} = \frac{1}{3^3}$: 무한소수

④ $\frac{2}{49} = \frac{2}{7^2}$: 무한소수

⑤ $\frac{3}{52} = \frac{3}{2^2 \times 13}$: 무한소수

8. $\frac{1}{42} \times A$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, A 의 값 중 가장 작은 자연수는?

① 3

② 7

③ 14

④ 16

⑤ 21

해설

$\frac{1}{42} \times A = \frac{1}{2 \times 3 \times 7} \times A$ 이므로 3 과 7 을 약분할 수 있으려면 A
는 21 의 배수이어야 한다.
따라서 가장 작은 자연수는 21 이다.

9. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳지 않은 것은?

① $0.363636\cdots = 0.\dot{3}\dot{6}$

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

10. 다음 중 유리수가 아닌 것은?

① -3

② 2.45

③ $4.010101\dots$

④ $3.7\dot{6}\dot{2}$

⑤ $0.1010010001\dots$

해설

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

11. 다음 중 순환마디를 바르게 표현한 것은?

① $0.818181\cdots \Rightarrow 18$

② $0.23434343\cdots \Rightarrow 234$

③ $1.212121\cdots \Rightarrow 212$

④ $34.34434343\cdots \Rightarrow 43$

⑤ $120.080808\cdots \Rightarrow 8$

해설

① $0.818181\cdots$ 은 81 이 되풀이 된다.

② $0.23434343\cdots$ 은 34 가 되풀이 된다.

③ $1.212121\cdots$ 은 21 이 되풀이 된다.

④ $34.34434343\cdots$ 은 43 이 되풀이 된다.

⑤ $120.080808\cdots$ 은 08 이 되풀이 된다.

12. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳은 것은?

① $0.242424\cdots = 0.\dot{2}\dot{4}$

② $2.34234234\cdots = \dot{2}.3\dot{4}$

③ $0.052052052\cdots = 0.0\dot{5}2\dot{0}$

④ $1.26666\cdots = 1.\dot{2}\dot{6}$

⑤ $0.432432432\cdots = 0.4\dot{3}2\dot{4}$

해설

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

13. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳지 않은 것은?

① $0.321321\cdots = 0.\dot{3}2\dot{1}$

② $3.030303\cdots = \dot{3}.0$

③ $1.02545454\cdots = 1.02\dot{5}\dot{4}$

④ $1.5191919\cdots = 1.5\dot{1}\dot{9}$

⑤ $0.9222\cdots = 0.9\dot{2}$

해설

② $3.030303\cdots = 3.\dot{0}\dot{3}$

14. 다음 중 순환소수 $4.89999\cdots$ 와 값이 같은 것은 어느 것인가?

① 4.7

② 4.8

③ 4.88

④ 4.89

⑤ 4.9

해설

$4.8999\cdots = 4.8\dot{9} = x$ 로 놓으면

$$100x = 489.999\cdots$$

$$10x = 48.999\cdots$$

두 식의 차를 구하면

$$90x = 441,$$

$$x = \frac{441}{90} = \frac{490}{100} = 4.9$$

15. 다음 중 순환소수 $1.29999\cdots$ 와 값이 같은 것은 어느 것인가?

① 1.2

② 1.29

③ 1.299

④ 1.3

⑤ 2

해설

$1.2999\cdots = 1.2\dot{9} = x$ 로 놓으면

$$100x = 129.999\cdots$$

$$10x = 12.999\cdots$$

두 식의 차를 구하면

$$90x = 117,$$

$$x = \frac{117}{90} = 1.3$$