

1. 다음 중 정수가 아닌 유리수에 해당하는 것을 모두 고르면?

①  $\frac{360}{2 \times 3^2 \times 5}$

② 0.1509

③  $2\pi$

④  $\frac{13}{7}$

⑤ 0.23452731...

해설

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

2. 다음 중  $\frac{n}{m}$  의 꼴로 나타낼 수 없는 수를 고르면? (단,  $m, n$  은 정수이고  $m \neq 0$ )

① 3.14

② -1

③  $\pi$

④ 0

⑤ 26

### 해설

$m \neq 0$ ,  $m, n$  은 정수일 때, 다음 중  $\frac{n}{m}$  의 꼴로 나타낼 수 있는 수는 유리수를 말한다. 즉, 이런 꼴로 나타낼 수 없는 수는 유리수가 아니다.

① 유한소수이므로 유리수이다.

② 정수이므로 유리수이다.

③ 원주율  $\pi$  는 순환하지 않는 무한소수로, 분수로 나타낼 수 없다. 즉, 유리수가 아니다.

④ 정수이므로 유리수이다.

⑤ 자연수이므로 유리수이다.

3. 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.

4. 다음 <보기> 중 무한소수는 모두 몇 개인가?

보기

㉠  $0.333\dots$

㉡  $\frac{2}{5}$

㉢  $\pi$

㉣  $1.3$

㉤  $1.9276309108\dots$

㉥  $\frac{4}{9}$

㉦  $\frac{7}{20}$

① 3 개

② 4 개

③ 5 개

④ 6 개

⑤ 7 개

해설

기약분수의 분모의 소인수가 2 또는 5 이외의 수가 있으면 무한 소수이다.

㉠, ㉢, ㉤, ㉥

∴ 4 개

5. 다음 분수 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것은?

①  $\frac{2}{15}$

②  $\frac{5}{24}$

③  $\frac{4}{2^3 \times 3^2}$

④  $\frac{14}{2^2 \times 5 \times 7}$

⑤  $\frac{3^3}{2^2 \times 5 \times 11}$

해설

유한소수는 기약분수의 분모의 소인수가 2 또는 5 뿐이다.

①  $\frac{2}{15} = \frac{2}{3 \times 5}$

②  $\frac{5}{24} = \frac{5}{2^3 \times 3}$

③  $\frac{4}{2^3 \times 3^2} = \frac{1}{2 \times 3^2}$

④  $\frac{14}{2^2 \times 5 \times 7} = \frac{1}{2 \times 5}$

⑤  $\frac{3^3}{2^2 \times 5 \times 11}$

6. 다음 중 순환마디를 바르게 표현한 것은?

①  $0.1232323\cdots$ , 123

②  $1.351351\cdots$ , 135

③  $2.573573\cdots$ , 57

④  $3.461461\cdots$ , 4614

⑤  $10.462462\cdots$ , 462

해설

① 23

② 351

③ 573

④ 461

⑤ 462

7. 다음 분수  $\frac{2}{11}$  를 소수로 표현할 때, 순환마디는?

① 2

② 11

③ 15

④ 18

⑤ 151

해설

$2 \div 11 = 0.181818 \dots$  , 순환마디 18

8. 다음 중 유리수는 몇 개인지 구하여라.

$$-\frac{1}{3}, 0, 0.01, 2\frac{1}{5}, \pi, 3, 0.121231234\dots$$

▶ 답:          개

▷ 정답: 5 개

해설

유리수인 것은  $-\frac{1}{3}, 0, 0.01, 2\frac{1}{5}, 3$

∴ 5개

9. 자연수, 정수, 유리수에 대하여, 다음 중 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ -1은 자연수가 아니다.
- ㉡ 3은 정수가 아니다.
- ㉢  $\frac{5}{3}$ 은 자연수이다.
- ㉣ -1.23은 유리수가 아니다.
- ㉤  $\frac{7}{12}$ 는 유리수이다.

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

### 해설

- ㉠ -1은 음의 정수
- ㉡ 3은 정수
- ㉢  $\frac{5}{3}$ 는 정수가 아닌 유리수
- ㉣ -1.23은 정수가 아닌 유리수
- ㉤  $\frac{7}{12}$ 는 정수가 아닌 유리수

즉, 옳지 않은 것은 ㉡, ㉢, ㉣로 3개이다.

10. 다음은 기약분수  $\frac{3}{2^3 \times 5}$  을 유한소수로 나타내는 과정이다. 이때,  $bc - a$ 의 값은?

$$\frac{3}{2^3 \times 5} = \frac{3 \times a}{2^3 \times 5 \times a} = \frac{75}{b} = c$$

① 45

② 50

③ 60

④ 75

⑤ 100

해설

$$a = 5^2, b = 10^3, c = \frac{3}{2^3 \times 5}, bc - a = 75 - 25 = 50$$

11. 분수  $\frac{13}{250}$  를 소수로 나타내는 과정이다.  $\frac{bc}{a}$  의 값을 구하여라.

$$\frac{13}{250} = \frac{13 \times a}{250 \times a} = \frac{52}{b} = c$$

▶ 답:

▷ 정답: 13

해설

$$\frac{13 \times 4}{250 \times 4} = \frac{52}{1000} = \frac{52}{10^3} = 0.052$$

$$a = 4, b = 1000, c = 0.052$$

$$\therefore \frac{52}{4} = 13$$

12. 다음은 분수를 소수로 바꾸는 과정이다. ㉠에 들어갈 숫자로 옳은 것을 고르면?

$$\frac{3}{5^2} = \frac{3 \times \textcircled{㉠}}{5^2 \times \textcircled{㉡}} = \frac{\textcircled{㉢}}{100} = \textcircled{㉣}$$

① 2

②  $2^2$

③ 8

④ 12

⑤ 0.12

해설

$$\frac{3}{5^2} = \frac{3 \times 2^2}{5^2 \times 2^2} = \frac{12}{100} = 0.12$$

$$\therefore \textcircled{㉢} = 12$$

13. 다음은 유한소수로 나타내어지는 분수를 유한소수로 나타내는 과정이다.  $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.

$$\frac{1}{25} = \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1 \times a}{5^2 \times a} = \frac{b}{100} = 0.04$$
$$\frac{3}{40} = \frac{3}{2^3 \times 5} = \frac{3 \times c}{2^3 \times 5 \times c} = \frac{75}{d} = 0.075$$

▶ 답:

▶ 정답: 1033

해설

$$\frac{1}{25} = \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1 \times 4}{5^2 \times 4} = \frac{4}{100} = 0.04$$

$$\frac{3}{40} = \frac{3}{2^3 \times 5} = \frac{3 \times 5^2}{2^3 \times 5 \times 5^2} = \frac{75}{1000} = 0.075$$

$$a = 4, b = 4, c = 25, d = 1000$$

$$\therefore a + b + c + d = 1033$$

14. 다음은  $\frac{9}{20}$  를 유한소수로 나타내는 과정이다.  $\square$  안에 알맞은 수를 차례대로 구하여라.

$$\frac{9}{20} = \frac{9}{2^2 \times 5} = \frac{9 \times \square}{2^2 \times 5 \times 5} = \frac{45}{100} = \square$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 5

▷ 정답: 0.45

### 해설

분모를 소인수분해하면  $2^2 \times 5$  이므로 10 의 거듭제곱의 꼴이 되도록 분모, 분자에 각각 5 를 곱한다.

$$\frac{9}{20} = \frac{9}{2^2 \times 5} = \frac{9 \times 5}{2^2 \times 5 \times 5} = \frac{45}{100} = 0.45$$

15.  $x = 2, 4, 6, 8, 10, 12$  일때, 분수  $\frac{1}{x}$  이 유한소수가 되지 않는  $x$ 의 개수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$6 = 2 \times 3, 12 = 2^2 \times 3$ 이므로 2개이다.

16. 다음 분수 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 고르면?

①  $-\frac{7}{30}$

②  $\frac{6}{2^2 \times 3 \times 5}$

③  $\frac{7}{125}$

④  $\frac{5}{2 \times 3^2}$

⑤  $\frac{4}{18}$

해설

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

②  $\frac{6}{2^2 \times 3 \times 5} = \frac{1}{2 \times 5}$ , ③  $\frac{7}{125} = \frac{7}{5^3}$

이므로 유한소수이다.

17. 다음 중 순환소수의 표현으로 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $0.373737\cdots = 0.\dot{3}7$

②  $3.020202\cdots = 3.0\dot{2}$

③  $0.344444\cdots = 0.3\dot{4}$

④  $1.5131313\cdots = 1.5\dot{1}\dot{3}$

⑤  $3.213213\cdots = 3.\dot{2}\dot{1}\dot{3}$

해설

①  $0.\dot{3}7$

②  $3.0\dot{2}$

③  $0.3\dot{4}$

④  $1.5\dot{1}\dot{3}$

⑤  $3.\dot{2}\dot{1}\dot{3}$

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

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  $1.246246\cdots = 1.\dot{2}\dot{4}\dot{6}$

해설

①  $1.\dot{7}\dot{2}$

②  $0.8\dot{4}$

③  $0.\dot{3}\dot{0}$

④  $2.\dot{1}\dot{2}\dot{3}$

⑤  $1.\dot{2}\dot{4}\dot{6}$

19. 분수  $\frac{3}{2 \times a}$  을 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, 한 자리의 자연수  $a$  의 값을 구하면 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답:        개

▷ 정답: 7        개

해설

$$a = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8$$

20. 미영이는 다음 계산을 하기 위해 계산기를 사용하고 있다. 마지막 = 버튼을 눌렀을 때, 계산기 화면에 소수점 아래의 어떤 자리부터 일정한 숫자의 배열이 계속 되풀이 되는 것을 모두 골라라.

㉠  $3 \div 25$

㉡  $3 \div 11$

㉢  $13 \div 50$

㉣  $5 \div 4$

㉤  $1 \div 3$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

해설

㉠  $\frac{3}{25} = 0.12$  이므로 순환마디가 2,7인 순환소수가 되어 일정한 숫자의 배열이 계속 되풀이 된다.

㉤  $\frac{1}{3} = 0.\dot{3}$  이므로 순환마디가 3인 순환소수가 되어 일정한 숫자의 배열이 계속 되풀이 된다.