

1. 다음 중 유리수는 모두 몇 개인가?

-1.87̇ 1.2345⋯ 4.96 π 7.5121212⋯

▶ 답 :                    개

▷ 정답 : 3 개

해설

유리수는 -1.87̇, 4.96, 7.51212⋯

2. 다음 빈 칸에 알맞은 수를 구하고, 유한소수인지 무한소수인지 구하여라.

| 수                | 소수표현     | 소수점 아래의 00이 아닌 숫자의 개수 |
|------------------|----------|-----------------------|
| $\frac{1}{2}$    | 0.5      | 1                     |
| $\frac{1}{3}$    | 0.333... | 무수히 많다.               |
| $\frac{17}{100}$ | 0.17     |                       |
| $\frac{8}{9}$    | 0.888... | 무수히 많다.               |

▶ 답: 개▶ 답: 소수

▶ 정답 : 2 개

▷ 정답 : 유한소수

해설

$\frac{17}{100} = 0.17$  이므로 소수점 아래의 0 이 아닌 숫자의 개수는 2 개이다. 따라서 유한소수이다.

3. 다음 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 찾으려면?

①  $\frac{7}{30}$   
④  $\frac{13}{40}$

②  $\frac{8}{2^2 \times 3 \times 5}$   
⑤  $\frac{49}{2 \times 5^2 \times 7^2}$

③  $\frac{3}{28}$

해설

$\frac{13}{40} = \frac{13}{2^3 \times 5}$  : 분모에 2, 5 뿐이므로 유한소수

$\frac{49}{2 \times 5^2 \times 7^2}$  : 분모에 2, 5 뿐이므로 유한소수

4. 다음 <보기>에서 유한소수가 되는 것을 모두 고르면?

| 보기               |                 |
|------------------|-----------------|
| ㉠ 3.65           | ㉡ 0.38888...    |
| ㉢ 0.325          | ㉣ $\frac{3}{8}$ |
| ㉤ 1.010010001... | ㉥ $\frac{4}{9}$ |

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉢
- ③ ㉠, ㉢, ㉣
- ④ ㉠, ㉣
- ⑤ ㉢, ㉣, ㉥

**해설**  
유한소수는 소수점 아래의 0이 아닌 숫자가 유한개인 소수이므로  
㉠ 3.65 ㉢ 0.325 ㉣  $\frac{3}{8}$  이 해당된다.

5. 다음은 분수  $\frac{15}{20}$ 를 소수로 나타내는 과정이다. (가)~(매)에 들어갈 수로 옳지 않은 것은?

$$\frac{15}{20} = \frac{3}{4} = \frac{3}{2^{(가)}} = \frac{3 \times (다)}{2^2 \times 5^{(나)}} = \frac{75}{(래)} = (매)$$

- ① (가) 2

② (나) 2

③ (다) 5
- ④ (래) 100

⑤ (매) 0.75

해설

$$\frac{15}{20} = \frac{3}{4} = \frac{3}{2^2} = \frac{3 \times 5^2}{2^2 \times 5^2} = \frac{75}{100} = 0.75$$

③ (다)에 알맞은 수는  $5^2$ 이다.

6.  $A$ 가  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}$  일 때, 유한소수로 나타낼 수 있는 수는 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 :                      개

▷ 정답 : 6 개

해설

유한소수를 기약분수로 나타내려면 분모의 소인수가 2나 5  
뿐이어야 한다.  
분모의 소인수가 2나 5가 되려면  $x$ 값은 1, 2, 4, 5, 8, 10 이  
된다.

7.  $x = \frac{b}{a}$  ( $a, b$ 는 정수,  $a \neq 0$ )이고  $x$ 는 무한소수가 아니다. 다음 중  $x$ 의 값이 될 수 있는 것을 모두 고르면?

①  $1.20\dot{4}$     ②  $\frac{7}{30}$     ③  $\frac{7}{8}$     ④  $\frac{4}{99}$     ⑤  $0.63$

해설

$x$ 는 분수로 나타낼 수 있는 수이므로 유리수이고, 무한소수가 아니므로 구하는  $x$ 의 값은 유한소수이다.

8. 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.
- ㉤

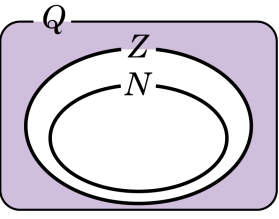
$\frac{7}{12}$ 는 유리수이다.

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.

9. 자연수, 정수, 유리수의 집합을 각각  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ 라 할 때, 다음 중 색칠한 부분에 알맞은 수를 모두 찾으시오?



- ① 3      ② -4      ③  $\frac{12}{6}$       ④  $\frac{3}{5}$       ⑤ 0.25

해설

- 색칠한 부분 : 정수가 아닌 유리수  
① 양의 정수  
② 음의 정수  
③  $\frac{12}{6} = 2$  이므로 양의 정수  
④, ⑤ : 정수가 아닌 유리수

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. 다음중 정수가 아닌 유리수를 모두 고르면?

①  $\pi$

②  $-3$

③  $\frac{17}{5}$

④  $3.\dot{5}4$

⑤  $0.1010010001\dots$

해설

①  $\pi = 3.141592\dots$  순환하지 않는 무한소수이다.

②  $-3$ 은 음의 정수이다.

⑤  $0.1010010001\dots$  은 순환하지 않는 무한소수이다.

12. 다음중 유리수가 아닌 것을 모두 찾아라.

①  $\frac{4}{9}$

②  $\frac{21}{2^2 \times 3 \times 5}$

③  $\pi$

④  $0.7958243\cdots$

⑤  $0.3\dot{7}$

해설

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

13. 다음 설명 중 옳은 것은? (정답 2 개)

- ① 순환소수 중에는 유리수가 아닌 것도 있다.
- ② 유한소수로 나타낼 수 없는 분수는 모두 순환소수이다.
- ③ 분모의 소인수가 2 나 5 뿐인 기약분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.
- ④ 정수가 아닌 유리수는 모두 순환소수이다.
- ⑤ 모든 순환소수는 유한소수이다.

해설

- ① 순환소수는 모두 유리수이다.
- ④ 정수가 아닌 유리수는 유한소수와 순환소수가 있다.
- ⑤ 순환소수는 무한소수이다.

14. 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.

15. 다음은 분수  $\frac{3}{80}$  을 유한소수로 나타내는 과정이다.  안에  
알맞은 수는?

$$\frac{3}{80} = \frac{3}{2^4 \times 5} = \frac{3 \times \square}{2^4 \times 5 \times \square} = \frac{375}{10000} = 0.0375$$

- ① 3
- ② 5
- ③ 3<sup>2</sup>
- ④ 5<sup>2</sup>
- ⑤ 5<sup>3</sup>

해설

$$\frac{3}{80} = \frac{3}{2^4 \times 5} = \frac{3 \times 5^3}{2^4 \times 5 \times 5^3} = \frac{375}{10000} = 0.0375 \text{ 에서 } \square \text{ 안에}$$

알맞은 수는 5<sup>3</sup>이다.

16. 분수  $\frac{7}{2 \times x}$ 을 유한소수로 나타낼 수 있을 때, 다음 중  $x$ 의 값이 될 수 없는 것은?

① 4                      ② 5                      ③ 6                      ④ 7                      ⑤ 8

**해설**

분모가 소인수 2와 5로만 이루어진 수는 유한소수로 나타낼 수 있다.

따라서  $2 \times 2 = 4$ ,  $5$ ,  $2 \times 2 \times 2 = 8$ 은 올 수 있고,

$2 \times 3$  즉, 6은  $x$ 값이 될 수 없다.

7은 유한소수가 불가능하지만, 분자에 7이 있으므로 약분되어 가능하다.

17. 다음 분수 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것은?

①  $\frac{3}{11}$

②  $\frac{11}{45}$

③  $\frac{5}{36}$

④  $\frac{5}{66}$

⑤  $\frac{14}{70}$

해설

$\frac{14}{70} = \frac{1}{5}$  즉, 분모에 5 밖에 없으므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

① 분모에 11 이 있으므로 무한소수

②  $\frac{11}{45} = \frac{11}{3^2 \times 5}$  이므로 무한소수

③  $\frac{5}{36} = \frac{5}{2^2 \times 3^2}$  이므로 무한소수

④  $\frac{5}{66} = \frac{5}{2 \times 3 \times 11}$  이므로 무한소수

18. 다음 분수를 소수로 나타낼 때, 유한소수인 것은?

①  $\frac{2}{11}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{4}{125}$

④  $\frac{5}{55}$

⑤  $\frac{6}{28}$

해설

$\frac{4}{125} = \frac{2^2}{5^3}$  이므로 유한소수이다.

19.  $A$ 가  $\frac{3}{1} = 3, \frac{3}{2}, \frac{3}{3} = 1, \frac{3}{4}, \frac{3}{5}, \frac{3}{6} = \frac{1}{2}, \frac{3}{7}$  일 때, 유한소수로 나타낼 수 있는 수의 갯수는?

- ① 1개      ② 2개      ③ 3개      ④ 5개      ⑤ 6개

해설

유한소수는 분모가 소인수로 2 또는 5만 가져야하므로 분모는 1, 2, 3, 4, 5, 6 이 되어야 한다.  
∴ 6개

20. 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

$$\frac{1}{25} = \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1 \times 4}{5^2 \times 4} = \frac{4}{100} = 0.04$$
$$\frac{3}{40} = \frac{3}{2^3 \times 5} = \frac{3 \times 5^2}{2^3 \times 5 \times 5^2} = \frac{75}{1000} = 0.075$$
$$a = 4, b = 4, c = 25, d = 1000$$
$$\therefore a + b + c + d = 1033$$