

1. 다음중 유리수가 아닌 것을 모두 찾아라.

①  $\frac{4}{9}$

②  $\frac{21}{2^2 \times 3 \times 5}$

③  $\pi$

④  $0.7958243\dots$

⑤  $0.3\dot{7}$

해설

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

2. 다음 분수를 소수로 나타낼 때, 유한소수로 나타낼 수 없는 것은?

①  $\frac{5}{8}$

②  $\frac{3}{10}$

③  $\frac{14}{2^3 \times 7}$

④  $\frac{15}{2^2 \times 13}$

⑤  $\frac{27}{2^2 \times 3^3}$

**해설**

기약분수로 나타낼 때 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이어야 한다.

3. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 없는 것은?

- ①  $\frac{5}{8}$       ②  $\frac{9}{16}$       ③  $\frac{14}{5}$       ④  $\frac{6}{12}$       ⑤  $-\frac{13}{14}$

해설

분수를 기약분수로 나타내고 그 분모를 소인수분해하였을 때 분모에 2 나 5 이외의 소인수가 있으면 그 분수는 유한소수로 나타낼 수 없다.

⑤  $-\frac{13}{14} = -\frac{13}{2 \times 7}$  이므로 유한소수로 나타낼 수 없다.

4. 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.

5.  $a \neq 0$ 이고,  $a, b$ 가 정수일 때, 다음 중  $\frac{b}{a}$ 의 꼴로 나타낼 수 없는 것은?

① 0

② -2

③ 0.17

④  $\frac{3}{2}$

⑤ 1.020030004...

해설

⑤ 1.020030004...은 순환하지 않는 무한소수는 유리수가 아니다.

6. 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.

7. 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.

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

$2 \times 3$  즉, 6은  $x$ 값이 될 수 없다.

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

9. 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

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

- ① 1.204    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.

11.  $\frac{18}{2^3 \times 3^2 \times 5 \times 11} \times N$  이 유한소수로 나타내어 질 때, N의 값 중에서 가장 작은 자연수는?

- ① 10      ② 11      ③ 12      ④ 13      ⑤ 14

해설

$\frac{18}{2^3 \times 3^2 \times 5 \times 11} = \frac{1}{2^2 \times 5 \times 11}$  이므로 N의 값은 11의 배수가 들어가야 한다.  
따라서 가장 작은 수는 11이다.

12.  $\frac{a}{24}$  를 소수로 나타내면 유한소수이고, 기약분수로 고치면  $\frac{1}{b}$  이다.  $a$  가 가장 작은 한 자리의 자연수일 때,  $a+b$  의 값은?

- ① 9      ② 10      ③ 11      ④ 12      ⑤ 13

해설

$\frac{a}{24} = \frac{a}{2^3 \times 3}$  가 유한소수이려면  $a$  는 3 의 배수이어야 하고, 가장 작은 한 자리의 자연수이므로 3 이다.  $\frac{3}{24} = \frac{3}{2^3 \times 3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$  이므로  $b = 8$  이다. 따라서  $a+b = 3+8 = 11$  이다.

13. 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.

14. 다음 분수 중에서 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 모두 찾은 것은?

㉠ $\frac{13}{20}$	㉡ $\frac{42}{75}$	㉢ $\frac{51}{180}$
㉣ $\frac{21}{2^2 \times 5 \times 7}$	㉤ $\frac{27}{2^2 \times 3^2}$	㉥ $\frac{6}{50}$

① ㉠, ㉢

② ㉡, ㉢, ㉣

③ ㉡, ㉣, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤, ㉥

해설

㉢  $\frac{51}{180} = \frac{3 \times 17}{2^2 \times 3^2 \times 5} = \frac{17}{2^2 \times 3 \times 5}$  이므로 무한소수로 나타내어진다.

15. 분수  $\frac{a}{70}$ 를 유한소수로 나타낼 수 있고 그 기약분수는  $\frac{3}{b}$ 이 된다고 한다.  $a$ 가 30 이하의 자연수일 때,  $a, b$ 의 값은?

①  $a = 7, b = 10$

②  $a = 21, b = 7$

③  $a = 14, b = 10$

④  $a = 21, b = 10$

⑤  $a = 10, b = 21$

해설

$\frac{a}{70} = \frac{a}{2 \times 5 \times 7}$ 가 유한소수이므로  $a$ 는 7의 배수이어야 한다.

기약분수가  $\frac{3}{b}$ 이므로  $a = 3 \times 7 = 21, b = 2 \times 5 = 10$

$\therefore a = 21, b = 10$