

1. 다음 중 정수가 아닌 유리수를 모두 고르면?

①  $-2$

②  $1.\dot{5}\dot{2}$

③  $0$

④  $3.14$

⑤  $\frac{2}{15}$

해설

$-2$  는 음의 정수,  $0$  은 정수

2. 다음의 수 중 유한소수인 것을 모두 골라라.

$$\frac{13}{20}, \quad \frac{14}{70}, \quad \frac{12}{55}, \quad \frac{21}{75}, \quad \frac{16}{150}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{13}{20}$

▷ 정답 :  $\frac{14}{70}$

▷ 정답 :  $\frac{21}{75}$

해설

$$\frac{13}{20} = \frac{13}{2^2 \times 5}$$

$$\frac{14}{70} = \frac{2 \times 7}{2 \times 5 \times 7} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{21}{75} = \frac{7}{25} = \frac{7}{5^2}$$

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  $\frac{18}{2^2 \times x \times 5}$  을 소수로 나타내면 순환소수가 된다고 한다.  $x$  값이 될수 있는 것은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$x$  가 8, 5 이면 유한소수

$x$  가 6 이면  $\frac{3}{2^2 \times 5}$  이 되어 유한소수

$x$  가 9 이면  $\frac{1}{2 \times 5}$  로 유한소수

순환소수가 되려면  $x = 7$

5. 다음 중 유리수가 아닌 것은?

①  $\frac{1}{7}$

② 0

③ 3.14

④ -1

⑤  $\pi$

해설

유한소수와 순환소수는 유리수이다.

⑤는 순환하지 않는 무한소수이다.

6. 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.

7. 분수  $\frac{1}{5 \times a}$  가 유한소수가 될 때, 다음 중  $a$ 의 값이 될 수 없는 것은?  
(정답 3개)

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

#### 해설

분모가 2 또는 5의 거듭제곱으로만 이루어지면 유한소수이므로  
4, 5가  $a$ 값이면  $\frac{1}{5 \times a}$ 은 유한소수가 된다.

8. 다음 <보기> 중 무한소수는 모두 몇 개인가?

보기

㉠  $0.333\cdots$

㉡  $\frac{2}{5}$

㉢  $\pi$

㉣  $1.3$

㉤  $1.9276309108\cdots$

㉥  $\frac{4}{9}$

㉦  $\frac{7}{20}$

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

9.  $A$ 가 유한소수일 때, 다음 중  $A$ 에 해당하는 것은?

①  $3.141592\dots$

②  $\frac{51}{180}$

③  $\frac{27}{2^2 \times 3^2}$

④  $0.512512512\dots$

⑤  $\frac{3}{56}$

해설

유한소수는 기약분수의 분모의 소인수가 2, 5뿐이다.

③  $\frac{27}{2^2 \times 3^2} = \frac{3}{2^2}$  (유한소수)

10.  $\frac{a}{24}$  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 유한소수하려면  $a$  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.

11. 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  $-\frac{1}{3}, 0, 0.01, 2\frac{1}{5}, 3$

$\therefore$  5개

12. 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

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

13.  $\frac{30}{2^3 \times 3 \times 5 \times 7} \times N$  이 유한소수로 나타내어질 때, N의 값 중에서 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$\frac{30}{2^3 \times 3 \times 5 \times 7} = \frac{1}{2^2 \times 7}$  이므로 N의 값은 7의 배수가 들어가야 한다. 따라서 가장 작은 자연수는 7이다.

14.  $\frac{A}{420}$  가 유한소수로 나타내어질 때,  $A$  가 될 수 있는 자연수 중에서 100에 가장 가까운 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 105

해설

$\frac{A}{420} = \frac{A}{2^2 \times 3 \times 5 \times 7}$  가 유한소수가 되기 위해서는  $3 \times 7$  이 약분되어야 하므로  
 $A$  는 21의 배수이다.  
 $\therefore$  100에 가장 가까운 21의 배수는 105

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  $a = 3 \times 7 = 21, b = 2 \times 5 = 10$

$\therefore a = 21, b = 10$