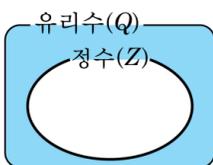


1. 다음 색칠한 부분에 속하는 것은?



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

**해설**

색칠한 부분은 정수가 아닌 유리수이다.

$\frac{6}{3} = 2$ 로 정수이므로  $\frac{4}{5}$  이다.



3. 다음 분수 중 유한소수로 나타낼 수 있는 것을 골라라.

㉠ $\frac{27}{56}$	㉡ $\frac{7}{39}$	㉢ $\frac{3}{8}$	㉣ $\frac{7}{21}$	㉤ $\frac{5}{23}$
-------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------

▶ 답:

▶ 정답: ㉢

**해설**

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

㉢  $\frac{3}{8} = \frac{3}{2^3}$  이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

4. 다음 분수 중 무한소수인 것을 모두 찾아라.

$\textcircled{\text{㉠}} \frac{5}{9}$	$\textcircled{\text{㉡}} \frac{13}{25}$	$\textcircled{\text{㉢}} \frac{7}{18}$	$\textcircled{\text{㉣}} \frac{6}{45}$	$\textcircled{\text{㉤}} \frac{12}{60}$
--------------------------------------	--	---------------------------------------	---------------------------------------	--

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답:  $\textcircled{\text{㉠}}$

▶ 정답:  $\textcircled{\text{㉢}}$

▶ 정답:  $\textcircled{\text{㉣}}$

해설

기약분수로 고친 후, 분모의 소인수가 2 나 5 뿐인 것이 유한소수

$$\textcircled{\text{㉠}} \frac{5}{9} = \frac{5}{3 \times 3} \quad \textcircled{\text{㉡}} \frac{13}{25} = \frac{13}{5 \times 5} \quad \textcircled{\text{㉢}} \frac{7}{18} = \frac{7}{2 \times 3^2} \quad \textcircled{\text{㉣}} \frac{6}{45} = \frac{2}{15} = \frac{2}{3 \times 5}$$

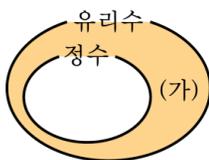
5.  $\frac{1}{2^2 \times 5 \times 13} \times \square$  가 유한소수로 나타내어질 때,  $\square$  안에 들어갈 수 있는 자연수 중에서 가장 작은 수는?

- ① 10      ② 11      ③ 12      ④ 13      ⑤ 14

**해설**

유한소수가 되려면 분모의 소인수가 2 나 5 뿐이어야 한다. 따라서 13 을 약분하려면  $\square$  안에는 13의 배수가 들어가야 한다. 따라서 가장 작은 자연수는 13 이다.

6. 다음 그림에서 ㉞에 해당하는 것은?



① -12

② 0

③ 0.777...

④ 7

⑤  $\frac{\pi}{2}$

해설

㉞ 정수가 아닌 유리수

① 정수

② 정수

③ 정수가 아닌 유리수

④ 정수

⑤ 유리수가 아닌 수



8. 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  $3^2$       ④  $5^2$       ⑤  $5^3$

해설

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

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

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

- ① (가) 2                      ② (나) 2                      ③ (다) 5  
④ (라) 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.

10. 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 5뿐이다.

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

11. 다음 분수를 소수로 나타낼 때 유한소수로 나타낼 수 없는 것을 모두 고르면?

①  $\frac{21}{2^2 \times 7}$   
④  $\frac{33}{110}$

②  $\frac{4}{15}$   
⑤  $\frac{18}{2^3 \times 3^2}$

③  $\frac{6}{3^2 \times 5^3}$

해설

$\frac{4}{15} = \frac{4}{3 \times 5}$  : 분모의 소인수가 3 이 있으므로 무한소수

$\frac{6}{3^2 \times 5^3}$  : 분모의 소인수가 3 이 있으므로 무한소수

12.  $x = \frac{b}{a}$  ( $a, b$ 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.

13. 다음의 수 중 유한소수인 것을 모두 고르면?

- ①  $\frac{3}{40}$     ②  $-\frac{15}{35}$     ③  $\frac{11}{15}$     ④  $-\frac{18}{24}$     ⑤  $\frac{24}{45}$

해설

$$\textcircled{1} \frac{3}{40} = \frac{3}{2^3 \times 5}, \textcircled{4} -\frac{18}{24} = -\frac{2 \times 3^2}{2^3 \times 3} = -\frac{3}{2^2}$$

14. 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



16. 다음 보기의 수 중에서 분수  $\frac{a}{15}$  를 유한소수로 만들 수 있는 모든 수의 합을 구하여라.

보기

㉠ 2	㉡ 6	㉢ 9	㉣ 7	㉤ 10
㉥ 12				

▶ 답:

▶ 정답: 27

해설

$\frac{a}{15} = \frac{a}{3 \times 5}$  가 유한소수가 되기 위해서는  
 $a$ 는 3의 배수이어야 하므로  $a = 6, 9, 12$ 이다.  
 $\therefore 6 + 9 + 12 = 27$

17.  $\frac{3}{392} \times A$  를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, A 의 값 중 가장 작은 자연수는?

- ① 42      ② 45      ③ 47      ④ 49      ⑤ 50

해설

$\frac{3}{392} = \frac{3}{2^3 \times 7^2}$  이므로  $7^2$  을 약분할 수 있으려면 A 는 49 의 배수이어야 한다.  
따라서 가장 작은 자연수는 49이다.

18.  $\frac{1}{42} \times A$  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.

19. 분수  $\frac{a}{30}$  와  $\frac{a}{28}$  가 유한소수일 때, 자연수  $a$  값을 모두 구하여라. (단  $0 < a < 50$ )

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 21

▷ 정답: 42

해설

$$\frac{a}{30} = \frac{a}{2 \times 3 \times 5}, \frac{a}{28} = \frac{a}{2^2 \times 7}$$

모두 유한소수가 되려면

분모에 소인수가 2 또는 5 뿐 이여야 하므로  $a$ 는 21의 배수이어야 한다.

20. 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  $x = 7$

21.  $\frac{A}{350}$  가 유한소수로 나타내어질 때,  $A$  가 될 수 있는 가장 작은 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$\frac{A}{350} = \frac{A}{2 \times 5^2 \times 7}$  가 유한소수가 되기 위해서는 7 이 약분되어야  
하므로  
 $A$ 는 7의 배수이다.  
 $\therefore A = 7$

22.  $\frac{5}{360}$ 에 가장 작은 자연수를 곱하여 유한소수로 나타내려고 한다. 이때, 가장 작은 자연수를 구하여라.

- ① 3      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 9

해설

$\frac{5}{360} = \frac{5}{2^3 \times 3^2 \times 5} = \frac{1}{2^3 \times 3^2}$  이므로 가장 작은 자연수를 곱하여 유한소수로 나타내려면 9를 곱하면 된다.

23.  $\frac{2}{125}$  를 유한소수로 나타내기 위하여  $\frac{a}{10^n}$  의 꼴로 고칠 때,  $a+n$  의 최솟값을 구하여라. (단,  $a, n$  은 자연수)

▶ 답 :

▷ 정답 : 19

해설

$$\frac{2}{125} = \frac{2}{5^3} \text{의 분자, 분모에 } 2^3 \text{ 을 곱하면 } \frac{2^4}{2^3 \times 5^3} = \frac{16}{10^3}$$
$$\therefore a = 16, n = 3$$
$$\therefore a + n = 16 + 3 = 19$$

24.  $\frac{12}{a}$  를 소수로 고치면 소수 첫째 자리의 수가 2 인 유한소수가 될 때, 자연수  $a$  의 값을 모두 더한 것은? (단,  $a > 12$ )

- ① 142      ② 146      ③ 150      ④ 154      ⑤ 158

해설

$$\frac{12}{a} = 0.2 \times \dots \text{ 이고,}$$

$$0.2 = \frac{2}{10} = \frac{12}{60}$$

$$0.3 = \frac{3}{10} = \frac{12}{40} \text{ 이므로 } a = 48, 50, 60 \text{ 이다.}$$

25.  $\frac{a}{70}$  를 소수로 나타내면 1보다 작은 유한소수가 되고, 기약분수로 나타내면  $\frac{1}{b}$  이 된다. 이때,  $a+b$  의 값 중 가장 큰 값과 가장 작은 값의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 54

**해설**

유한소수가 되기 위해서는 기약분수의 분모의 소인수가 2나 5  
뿐이어야 하므로

$\frac{a}{2 \times 5 \times 7}$  가 1보다 작은 유한소수가 되기 위해서는  $a$  는 7의  
배수 중 70 미만인 수

$(a, b) = (7, 10), (14, 5), (35, 2)$

따라서  $a+b$  는 최대 37, 최소 17이므로 합은 54이다.