

1. 다음 중 유리수는 몇 개인지 구하여라.

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

▶ 답:                         개

▷ 정답: 5 개

해설

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

2. 다음은 분수를 소수로 바꾸는 과정이다. ㉔에 들어갈 숫자로 옳은 것을 고르면?

$$\frac{3}{5^2} = \frac{3 \times \text{㉓}}{5^2 \times \text{㉔}} = \frac{\text{㉔}}{100} = \text{㉔}$$

- ① 2      ②  $2^2$       ③ 8      ④ 12      ⑤ 0.12

해설

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

∴ ㉔ = 12

3. 다음 분수를 소수로 나타냈을 때, 유한소수인 것은?

- ①  $\frac{4}{60}$     ②  $\frac{7}{25}$     ③  $\frac{1}{27}$     ④  $\frac{2}{49}$     ⑤  $\frac{3}{52}$

해설

- ①  $\frac{4}{60} = \frac{1}{3 \times 5}$  : 무한소수  
②  $\frac{7}{25} = \frac{7}{5^2}$  : 유한소수  
③  $\frac{1}{27} = \frac{1}{3^3}$  : 무한소수  
④  $\frac{2}{49} = \frac{2}{7^2}$  : 무한소수  
⑤  $\frac{3}{52} = \frac{3}{2^2 \times 13}$  : 무한소수

4.  $\frac{12}{2^2 \times 3^2 \times 5}$ 에 자연수  $a$ 를 곱한 결과는 유한소수로 나타낼 수 있다고 한다. 다음 중  $a$ 의 값으로 적당한 것은?

- ① 4      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 8

해설

$\frac{12}{2^2 \times 3^2 \times 5} \times a = \frac{1}{3 \times 5} \times a$ 가 유한소수가 되기 위해서는  $a$ 는 3의 배수이어야 한다.  
따라서 3의 배수인 것은 ③이다.

5.  $\frac{A}{420}$  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

6.  $x$ 가 1이상 50이하인 자연수일 때,  $\frac{x}{105}$ 가 유한소수로 나타내어진다고 한다. 이때,  $x$ 의 값이 될 수 있는 수는 모두 몇 개인가?

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

해설

$105 = 3 \times 5 \times 7$ 이므로  $x$ 는 21의 배수이다.  
따라서 21의 배수는 21, 42의 2개다.

7. 자연수  $A, B$ 가 다음 식을 만족할 때,  $A, B$ 를 동시에 만족하는 값을 구하여  $A + B$ 의 최솟값을 구하여라.

$$\frac{1}{60} \times A = \frac{1}{B} \quad (\text{단, } \frac{1}{B} \text{ 은 유한소수})$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$\frac{1}{60} \times A$ 가 유한소수이려면

$A$ 는 3의 배수이어야 하고  $\frac{1}{60} = \frac{1}{AB}$ ,  $AB = 60$ 이므로

$(A, B)$ 를 구하면  $(3, 20), (6, 10), (12, 5), (15, 4)$ 이다.

따라서  $A + B$ 의 최솟값은 16이다.

8. 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

9. 분수  $\frac{13}{9}$  을 소수로 바르게 나타낸 것은?

- ① 1.4      ② 1.5      ③ 1.45      ④ 1.54      ⑤ 1.45

해설

$$13 \div 9 = 1.4444\cdots = 1.\dot{4}$$

10. 다음은 순환소수와 순환소수의 소수점 아래 50번째 자리의 숫자를 나타낸 것으로 옳은 것은?

①  $0.\overline{17}$ , 1

②  $0.\overline{53}$ , 5

③  $0.\overline{203}$ , 2

④  $-3.\overline{129}$ , 2

⑤  $2.\overline{743}$ , 7

해설

①  $50 - 1 = 1 \times 49$ 이므로 7

②  $50 = 2 \times 25$ 이므로 3

③  $50 = 3 \times 16 + 2$ 이므로 0

④  $50 - 1 = 2 \times 24 + 1$ 이므로 2

⑤  $50 - 2 = 1 \times 48$  3

11.  $x = 0.\dot{5}8\dot{3}$  일 때,  $x \times (10^3 - 1)$  은 몇 자리 정수인가?

- ① 한 자리 정수
- ② 두 자리 정수
- ③ 세 자리 정수
- ④ 네 자리 정수
- ⑤ 다섯 자리 정수

해설

$$x = 0.\dot{5}8\dot{3} = \frac{583}{999}$$
$$x \times (10^3 - 1) = \frac{583}{999} \times 999 = 583$$

12.  $0.15\bar{8} = a \times 0.00\bar{1}$ ,  $0.0\bar{5} = 5 \times b$  일 때,  $ab$  를 분수로 나타내어라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{143}{90}$

해설

$$\begin{aligned} \frac{158 - 15}{900} &= a \times \frac{1}{900}, \quad a = 143 \\ \frac{5}{90} &= 5 \times b, \quad b = \frac{1}{90} \\ \therefore ab &= \frac{143}{90} \end{aligned}$$

13. 다음 중 순환소수를 분수로 나타내는 계산과정이 옳은 것은?

①  $0.\dot{7}\dot{2} = \frac{72-7}{99}$

②  $0.23\dot{4} = \frac{234-4}{9000}$

③  $2.0\dot{5} = \frac{205-20}{900}$

④  $1.2\dot{3}\dot{4} = \frac{1234-12}{990}$

⑤  $0.45\dot{6} = \frac{456}{900}$

해설

①  $0.\dot{7}\dot{2} = \frac{72}{99}$

②  $0.23\dot{4} = \frac{234-23}{900}$

③  $2.0\dot{5} = \frac{205-20}{90}$

④  $1.2\dot{3}\dot{4} = \frac{1234-12}{990}$

⑤  $0.45\dot{6} = \frac{456}{999}$

14. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (답이 2 개)

①  $0.\dot{8}9 = 0.9$

②  $0.\dot{7}\dot{6} > 0.7\dot{6}$

③  $2 \times 0.\dot{8} < 1.\dot{7}$

④  $2.1\dot{4}\dot{5} = \frac{2145 - 21}{9900}$

⑤  $\frac{14}{33} = 0.4\dot{2}$

해설

③  $2 \times \frac{8}{9} = \frac{16}{9}$

④  $2.1\dot{4}\dot{5} = \frac{2145 - 21}{990}$

15. 부등식  $3.9 < x < \frac{71}{12}$  을 만족시키는 정수  $x$ 는?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

$4(= 3.9) < x < \frac{71}{12}(= 5.91\bar{6})$  만족하는  $x$ 는 5이다.

16.  $8.\dot{6}x - 1.\dot{3} = 3$  을 만족하는  $x$  의 값을 소수로 나타내면?

- ㉠ 0.5      ㉡ 1      ㉢ 1.5      ㉣ 2      ㉤ 2.5

해설

$$\frac{86-8}{9}x - \frac{13-1}{9} = \frac{27}{9}$$

$$\frac{78}{9}x - \frac{12}{9} = \frac{27}{9}$$

$$78x - 12 = 27$$

$$78x = 39$$

$$x = \frac{1}{2} = 0.5$$

17. 어떤 자연수에 1.3 을 곱해야 할 것을 잘못하여 1.3 을 곱했더니 정답과 오답의 차가 0.5 가 되었다. 어떤 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$$x \times 1.3 - x \times 1.3 = 0.5$$

$$x \times \left( \frac{12}{9} - \frac{13}{10} \right) = x \times \frac{1}{30} = 0.5$$

$$x = 15$$

18.  $0.\dot{5}$  에 어떤 수를 곱하였더니  $3.\dot{8}$  이 되었다. 어떤 수를 구하면?

- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

해설

어떤 수를  $a$  라고 하면

$$\frac{5}{9} \times a = \frac{38-3}{9} = \frac{35}{9}$$

그러므로  $a = 7$

19. 순환소수  $3.\dot{4}5$ 에  $A$ 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때,  $A$ 의 값이 될 수 없는 것을 모두 고르면?

- ① 33      ② 34      ③ 90      ④ 99      ⑤ 121

해설

$3.\dot{4}5 = \frac{345 - 3}{99} = \frac{38}{11}$ 이므로  $A$ 는 11의 배수이어야 한다.  
따라서  $A$ 의 값이 될 수 없는 것은 34, 90이다.

20. 다음 <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 모든 유리수는 분수로 나타낼 수 있다.
- ㉡ 모든 유리수는 유한소수로 나타낼 수 있다.
- ㉢ 순환소수는 모두 유리수이다.

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

해설

㉡ 유리수는 유한소수와 순환소수로 나뉘어진다.