

1. 다음 수 중에서 유리수는 몇 개인가?

0.373737 0 π 2.4174 1.2345678... 1000

① 2개

② 3개

③ 4개

④ 5개

⑤ 6개

해설

0.3737 , 0 , 2.4174 , 1000

$\therefore$ 4개

2. $a \neq 0$ 일 때, $\frac{b}{a}$ 의 꼴로 나타낼 수 있는 것을 모두 고르면?

① $0.1212\cdots$

② $3\pi - 1$

③ 0

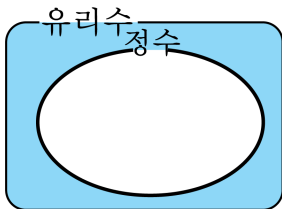
④ -1

⑤ $3.141592\cdots$

해설

$3\pi - 1$, $3.141592\cdots$ 는 순환하지 않는 무한소수이므로 유리수가 아니다.

3. 다음 중 아래 그림에서 색칠한 부분에 속하는 수를 모두 고른 것은?



㉠ $\frac{1}{2}$

㉡ 0

㉢ -4.5

㉤ 2.73

㉥ -6

① ㉠

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

색칠한 부분 : 정수가 아닌 유리수

㉡ 0 : 정수

㉥ -6 : 음의 정수

즉, ㉠, ㉢, ㉤은 정수가 아닌 유리수이다.

4. $a \neq 0$ 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.

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

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

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.

6. 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

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

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

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

7. a 가 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7의 값을 가질 때, 분수 $\frac{a}{150}$ 가 유한소수가 되도록 하는 a 의 값의 합은?

① 3

② 6

③ 8

④ 9

⑤ 16

해설

$\frac{a}{150} = \frac{a}{2 \times 3 \times 5^2}$ 가 유한소수가 되기 위해서는

a 는 3의 배수이어야 하므로 $a = 3, 6$ 이다.

$\therefore 3 + 6 = 9$

8. $\frac{5}{360}$ 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.

9. $\frac{3}{40}$ 의 분모, 분자에 어떤 수를 곱하여 분모가 10의 거듭제곱 꼴이 될 때, 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설

$$\frac{3}{40} = \frac{3}{2^3 \times 5} = \frac{3 \times 5^2}{2^3 \times 5 \times 5^2} = \frac{75}{10^3} = \frac{75}{1000}$$

10. 분수 $\frac{13}{250}$ 를 소수로 나타내는 과정이다. $\frac{bc}{a}$ 의 값을 구하여라.

$$\frac{13}{250} = \frac{13 \times a}{250 \times a} = \frac{52}{b} = c$$

▶ 답:

▷ 정답: 13

해설

$$\frac{13 \times 4}{250 \times 4} = \frac{52}{1000} = \frac{52}{10^3} = 0.052$$

$$a = 4, b = 1000, c = 0.052$$

$$\therefore \frac{52}{4} = 13$$

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

$\therefore a = 21, b = 10$

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 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.

13. 분수 $\frac{17}{66}$ 과 $\frac{14}{33}$ 를 소수로 나타냈을 때, 각각의 순환마디를 a, b 라 하면 $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$$\frac{17}{66} = 0.2\dot{5}\dot{7}, b = \frac{14}{33} = 0.4\dot{2}$$

$$a = 57, b = 42$$

$$\therefore a - b = 57 - 42 = 15$$

14. 분수 $\frac{7}{22}$ 과 $\frac{11}{27}$ 을 소수로 나타냈을 때, 각각의 순환마디를 a, b 라 하면 $a + b$ 의 값은?

① 725

② 425

③ 365

④ 92

⑤ 65

해설

$$a = \frac{7}{22} = 0.3\dot{1}8, \text{ 순환마디 } 18, \quad b = \frac{11}{27} = 0.4\dot{0}7, \text{ 순환마디 } 407$$

$$\therefore a + b = 18 + 407 = 425$$

15. 미영이는 다음 계산을 하기 위해 계산기를 사용하고 있다. 마지막 = 버튼을 눌렀을 때, 계산기 화면에 소수점 아래의 어떤 자리부터 일정한 숫자의 배열이 계속 되풀이 되는 것을 모두 골라라.

㉠ $3 \div 25$

㉡ $3 \div 11$

㉢ $13 \div 50$

㉤ $5 \div 4$

㉦ $1 \div 3$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉦

해설

㉡ $\frac{3}{11} = 0.2\dot{7}$ 이므로 순환마디가 2,7인 순환소수가 되어 일정한 숫자의 배열이 계속 되풀이 된다.

㉦ $\frac{1}{3} = 0.\dot{3}$ 이므로 순환마디가 3인 순환소수가 되어 일정한 숫자의 배열이 계속 되풀이 된다.

16. 다음에서 순환소수를 나타내는 방법이 옳은 것은?

① $0.333\cdots = 0.\dot{3}$

② $1.030303\cdots = 1.\dot{0}\dot{3}$

③ $0.0060606\cdots = 0.00\dot{6}$

④ $2.020202\cdots = \dot{2}.\dot{0}$

⑤ $2.3117117\cdots = 2.31\dot{1}\dot{7}$

해설

① $0.333\cdots = 0.\dot{3}$

③ $0.0060606\cdots = 0.00\dot{6}$

④ $2.020202\cdots = 2.\dot{0}\dot{2}$

⑤ $2.3117117\cdots = 2.31\dot{1}\dot{7}$

17. $\frac{173}{300}$ 을 소수로 나타내면 $0.ab\dot{c}$ 이다. $a + b + c$ 의 값은?

①

18

② 20

③ 22

④ 24

⑤ 26

해설

$$\frac{173}{300} = \frac{519}{900} = 0.57\dot{6} \text{ 이므로}$$

$a = 5, b = 7, c = 6$ 이다.

$$\therefore a + b + c = 18$$

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

① $1.\dot{4}$

② $1.\dot{5}$

③ $1.4\dot{5}$

④ $1.5\dot{4}$

⑤ $1.4\dot{5}$

해설

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