

1. 다음 중 유리수가 아닌 것은?

- ①  $\pi$                       ②  $0.\dot{1}7$                       ③  $3.14$   
④  $\frac{3^5}{2^3 \times 3 \times 7}$                       ⑤  $0.21\dot{3}4$

해설

$\pi$  는  $3.141592\dots$  인 순환하지 않는 무한소수이다.

2. 다음 분수  $\frac{2}{11}$  를 소수로 표현할 때, 순환마디는?

- ① 2      ② 11      ③ 15      ④ 18      ⑤ 151

해설

$2 \div 11 = 0.181818 \dots$  , 순환마디 18

3. 순환소수  $3.0\dot{2}0\dot{6}$  을 분수로 나타내면?

①  $\frac{15088}{4995}$   
④  $\frac{103}{4995}$

②  $\frac{30173}{9990}$   
⑤  $\frac{30203}{9990}$

③  $\frac{15103}{4995}$

해설

$$3.0\dot{2}0\dot{6} = \frac{30206 - 30}{9990} = \frac{30176}{9990} = \frac{15088}{4995}$$

4. 다음 두 수의 대소 관계를 옳게 나타낸 것은?

- ①  $0.\dot{4}9 = 0.5$       ②  $0.83 > 0.\dot{8}3$       ③  $0.\dot{9} < 1$   
④  $0.4\dot{5} > 0.5$       ⑤  $0.5\dot{6} < 0.50\dot{6}$

해설

$$\textcircled{1} \quad 0.\dot{4}9 = \frac{49-4}{90} = \frac{45}{90} = 0.5$$

5. 다음 중 아래 식을 만족시키는  $x$  를 모두 고르면?

$$\frac{1}{6} < x < \frac{1}{2}$$

- ① 0.1    ② 0.2    ③ 0.3    ④ 0.4    ⑤ 0.5

해설

$\frac{1}{6} < x < \frac{1}{2} \rightarrow 0.1\bar{6} < x < 0.5$  만족하는  $x$  는 ②, ③, ④이다.

6. 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

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

7. 유리수는 유한소수와 (가)로 나누어진다. 다음 중 (가)에 속하는 것을 모두 고르면?

㉠ $\frac{1}{256}$	㉡ $-3.141592\dots$
㉢ $0.3151515\dots$	㉣ $\frac{6}{36}$
㉤ $-\frac{555}{50}$	㉥ $\frac{17}{2 \times 5 \times 7}$
㉦ $\frac{21}{2 \times 5 \times 7}$	㉧ $-\frac{99}{2 \times 3^2 \times 11}$

① ㉠, ㉢

② ㉦, ㉧

③ ㉢, ㉣, ㉥

④ ㉢, ㉣, ㉤

⑤ ㉤, ㉥, ㉧

**해설**

유리수는 유한소수와 순환하는 무한소수로 나누어진다.

- ㉠ 유한소수
- ㉡ 순환하지 않는 무한소수
- ㉢ 순환소수
- ㉣ 순환소수
- ㉤ 유한소수
- ㉥ 순환소수
- ㉦ 유한소수
- ㉧ 유한소수

8.  $\frac{7}{2 \times a}$  를 소수로 나타낼 때 유한소수가 되도록 하려고 한다.  $a$ 의 값으로 적당하지 않은 것은?

- ① 14      ② 21      ③ 25      ④ 56      ⑤ 70

**해설**

유한소수가 되려면 기약분수의 분모의 소인수가 2나 5뿐이어야 한다.  
그 외의 소인수를 갖는 것을 찾으면 되므로 ②이다.

9. 다음 계산 결과가 옳은 것은?

①  $6 \times 2.\dot{4} = \frac{32}{3}$

③  $0.\dot{5} - 0.4\dot{2} = \frac{13}{99}$

⑤  $0.\dot{6} \div 0.5\dot{4} = \frac{10}{9}$

②  $0.\dot{4} \div 1.\dot{2} = \frac{2}{11}$

④  $0.\dot{2} \times 0.\dot{5} = \frac{11}{81}$

해설

①  $6 \times 2.\dot{4} = 6 \times \frac{22}{9} = \frac{44}{3}$

②  $0.\dot{4} \div 1.\dot{2} = \frac{4}{9} \div \frac{11}{9} = \frac{4}{9} \times \frac{9}{11} = \frac{4}{11}$

④  $0.\dot{2} \times 0.\dot{5} = \frac{2}{9} \times \frac{5}{9} = \frac{10}{81}$

⑤  $0.\dot{6} \div 0.5\dot{4} = \frac{6}{9} \div \frac{54}{99} = \frac{6}{9} \times \frac{99}{54} = \frac{11}{9}$

10. 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.

11. 분수  $\frac{6}{7}$  를 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 100 번째 자리의 숫자는?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$\frac{6}{7} = 0.857142857142\cdots = 0.\dot{8}57142$  이므로 순환마디의 숫자의 개수가 6 개이다. 한편  $100 = 6 \times 16 + 4$  이므로 소수점 아래 100 번째 자리의 숫자는 소수점 아래 넷째 자리의 숫자와 같다. 따라서 1 이다.

12. 다음은 순환소수  $6.7\bar{3}5\bar{2}$ 를 분수로 나타내는 과정이다. ㉑ ~ ㉞에 들어갈 수로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

$$\begin{array}{l}
 x = 6.7\bar{3}5\bar{2} \text{로 놓으면 } x = 6.7352352\cdots \text{㉑} \\
 \text{㉑의 양변에 } \boxed{\text{㉒}} \text{을 곱하면} \\
 \boxed{\text{㉒}}x = 67352.352352\cdots \text{㉓} \\
 \text{㉑의 양변에 } \boxed{\text{㉔}} \text{을 곱하면} \\
 \boxed{\text{㉔}}x = 67.352352\cdots \text{㉕} \\
 \text{㉓} - \text{㉕을 하면 } \boxed{\text{㉖}}x = \boxed{\text{㉗}} \\
 \therefore x = \boxed{\text{㉘}}
 \end{array}$$

- ① ㉒) 10000      ② ㉔) 10      ③ ㉕) 9999  
 ④ ㉖) 67285      ⑤ ㉗)  $\frac{13457}{9999}$

**해설**

$$\begin{array}{l}
 x = 6.7\bar{3}5\bar{2} \text{으로 놓으면 } x = 6.7352352\cdots \text{㉑} \\
 \text{㉑의 양변에 } 10000 \text{을 곱하면} \\
 10000x = 67352.352352\cdots \text{㉓} \\
 \text{㉑의 양변에 } 10 \text{을 곱하면} \\
 10x = 67.352352\cdots \text{㉕} \\
 \text{㉓} - \text{㉕을 하면 } 9990x = 67285 \\
 \therefore x = \frac{67285}{9990} = \frac{13457}{1998}
 \end{array}$$

13.  $0.\dot{a}b, 0.\dot{b}a$ 인 두 수의 합이  $0.\dot{2}$ 이다. 두 수의 차를 순환소수로 나타냈을 때 순환마디를 구하면?(단,  $a > b \geq 0$ )

- ① 14      ② 15      ③ 16      ④ 17      ⑤ 18

해설

$$\begin{aligned}\frac{10a+b}{99} + \frac{10b+a}{99} &= \frac{11a+11b}{99} = \frac{11(a+b)}{99} \\ &= \frac{a+b}{9} = 0.\dot{2} = \frac{2}{9}\end{aligned}$$

$$\therefore a+b=2 \therefore a=2, b=0$$

$$\frac{20}{99} - \frac{2}{99} = \frac{18}{99} = 0.\dot{1}8$$

따라서 순환마디는 18이다.

14.  $\frac{15}{13} = x$  라 할 때  $x \times (10^6 - 1)$  의 값은 몇 자리 정수인가?

① 4 자리

② 5 자리

③ 6 자리

④ 7 자리

⑤ 8 자리

해설

$$\frac{15}{13} = 1.\dot{1}5384\dot{6} = \frac{1153845}{999999}$$

$$x \times (10^6 - 1) = \frac{1153845}{999999} \times 999999 = 1153845$$

15. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 정수와 무한소수의 합은 순환소수이다.
- ② 유한소수와 순환소수의 합은 순환소수이다.
- ③ 무한소수와 순환소수의 합은 순환소수이다.
- ④ 자연수와 유한소수의 합은 유한소수이다.
- ⑤ 유한소수와 무한소수의 합은 유한소수이다.

**해설**

- ① 정수와 무한소수의 합은 무한소수이다.
- ③ 무한소수와 순환소수의 합은 무한소수이다.
- ⑤ 유한소수와 무한소수의 합은 무한소수이다.  
무한소수에는 순환하지 않는 무한소수도 있다.