

# 실력 확인 문제

1. 다음 중 유리수가 아닌 것은? [배점 3, 하상]

- ①  $\frac{7}{25}$       ② 0      ③ 3  
 ④ -2.5      ⑤  $\pi$

해설

$0 = \frac{0}{1}$ ,  $3 = \frac{3}{1}$ ,  $-2.5 = \frac{5}{2}$  으로 변형되므로 ①, ②, ③, ④는 유리수이다.

2. 다음 계산 결과가 옳은 것은? [배점 3, 중하]

- ①  $6 \times 2.4 = \frac{32}{3}$       ②  $0.4 \div 1.2 = \frac{2}{11}$   
 ③  $0.5 - 0.42 = \frac{13}{99}$       ④  $0.2 \times 0.5 = \frac{11}{81}$   
 ⑤  $0.6 \div 0.54 = \frac{10}{9}$

해설

①  $6 \times 2.4 = 6 \times \frac{24}{10} = \frac{144}{10} = \frac{72}{5}$   
 ②  $0.4 \div 1.2 = \frac{4}{10} \div \frac{12}{10} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$   
 ③  $0.5 - 0.42 = \frac{50}{100} - \frac{42}{100} = \frac{8}{100} = \frac{2}{25}$   
 ④  $0.2 \times 0.5 = \frac{2}{10} \times \frac{5}{10} = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$   
 ⑤  $0.6 \div 0.54 = \frac{60}{100} \div \frac{54}{100} = \frac{60}{54} = \frac{10}{9}$

3. 집합  $A = \{x | x \text{는 } 20 \text{ 이하의 소수}\}$ ,  $B = \{y | y = \frac{3 \times 11}{2 \times 5^2 \times x} \text{인 유한소수, } x \in A\}$  일 때,  $n(B)$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

20 이하의 소수는  
 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19이고  
 $\frac{3 \times 11}{2 \times 5^2 \times x}$  가 유한소수가 되는  $x$ 는  
 2, 3, 5, 11의 4개이다.

4. 기약분수  $\frac{x}{12}$  를 소수로 나타내면  $0.41666\dots$  일 때, 자연수  $x$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

$0.41666\dots = 0.41\dot{6} = \frac{375}{900}$   
 $\frac{375}{900} = \frac{x}{12}$   
 $\therefore x = 5$

5. 분수  $\frac{38}{111}$  을  $x$  라 할 때,  $x \times (10^3 - 1)$  은 몇 자리 정수인지 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 세 자리 수

해설

$\frac{38}{111} \times (10^3 - 1) = \frac{38}{111} \times 999 = 38 \times 9 = 342$

6. 경식이는 다음 계산을 하기 위해 계산기를 사용하고 있다. 마지막 = 버튼을 눌렀을 때, 계산기 화면에 소수점 아래의 어떤 자리부터 일정한 숫자의 배열이 계속 되풀이 되는 것은? [배점 5, 중상]

- ①  $4 \div 25$       ②  $3 \div 18$       ③  $11 \div 50$   
 ④  $7 \div 4$       ⑤  $21 \div 14$

해설

②  $3 \div 18 = 0.16666\dots$  이므로 순환마디가 6 인 순환소수가 되어 일정한 숫자의 배열이 계속 되풀이 된다.

7.  $\frac{4}{7}$  를 소수로 나타낼 때, 소수 100 번째 자리의 숫자를 구하여라. [배점 5, 중상]

- ▶ 답 :  
 ▷ 정답 : 4

해설

$\frac{4}{7} = 0.571428571428\dots$  이므로 6 개의 숫자가 반복된다. 따라서  $100 = 6 \times 16 + 4$  이므로 100 번째 자리의 숫자는 4 이다.

8. 다음 식을 만족하는 0 이 아닌 숫자  $a, b, c, d, e$  의 합을 구하면?

$$0.abcd\bar{e} = \frac{abcde - ab}{99900} = \frac{24301}{99900}$$

[배점 5, 중상]

- ① 9      ② 16      ③ 24      ④ 28      ⑤ 31

해설

$0.abcd\bar{e} = \frac{24301}{99900}$  이므로  $ab = 24$  이다.  
 따라서  $24301 = abcde - 24$   
 $abcde = 24301 + 24$   
 $\therefore abcde = 24325$   
 $\therefore a + b + c + d + e = 16$

9.  $\frac{a}{210}$  를 약분하면  $\frac{1}{b}$  이 되고, 이것을 소수로 나타내면 유한소수가 되는 가장 작은 자연수를  $a$  라고 할 때,  $a + b$  의 값을 구하면? [배점 5, 상하]

- ① 19      ② 31      ③ 60  
 ④ 65      ⑤ 130

해설

$$\frac{a}{210} = \frac{a}{2 \times 3 \times 5 \times 7} = \frac{1}{b}$$

$a = 21, b = 10 \quad \therefore a + b = 31$

10.  $\frac{15}{13} = x$  라 할 때  $x \times (10^6 - 1)$  의 값은 몇 자리 정수인가? [배점 5, 상하]

- ① 4 자리      ② 5 자리      ③ 6 자리  
④ 7 자리      ⑤ 8 자리

해설

$$\frac{15}{13} = 1.15384\dot{6} = \frac{1153845}{999999}$$
$$x \times (10^6 - 1) = \frac{1153845}{999999} \times 999999 = 1153845$$