

1.  $\frac{2157}{9900} = \frac{abcd - ab}{9900} = 0.\overline{abcd}$  일 때,  $|a - b + c + d|$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$$\frac{2157}{9900} = \frac{abcd - ab}{9900} \text{ 이므로}$$

$$a = 2, b = 1$$

$$\text{즉, } 21cd - 21 = 2157 \text{ 이므로}$$

$$21cd = 2157 + 21 = 2178$$

$$\therefore c = 7, d = 8$$

$$\therefore |a - b + c + d| = |2 - 1 + 7 + 8| = 16$$

2. 분수  $\frac{5}{13}$  를 소수로 나타내었을 때, 소수점 아래 첫 번째 자리의 숫자부터 소수점 아래 50번째 자리의 숫자까지의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 227

해설

$\frac{5}{13} = 0.384615$  이므로 순환마디의 숫자 6개  
 $50 = 6 \times 8 + 2$  이므로  $(3+8+4+6+1+5) \times 8 + (3+8) = 227$

3.  $x = \frac{4}{7}$  일 때,  $10^6x - x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 571428

해설

$x = \frac{4}{7} = 0.571428571428 \dots$  이고  
 $10^6x = 571428.571428 \dots$  이므로  
 $10^6x - x = 571428$  이다.

4. 다음은 순환소수  $6.7\overline{352}$ 를 분수로 나타내는 과정이다. ㉑ ~ ㉕에 들어갈 수로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

$$\begin{array}{l}
 x = 6.7\overline{352} \text{로 놓으면 } x = 6.7352352\cdots \text{㉑} \\
 \text{㉑의 양변에 } \boxed{\text{㉒}} \text{을 곱하면} \\
 \boxed{\text{㉒}}x = 67352.352352\cdots \text{㉔} \\
 \text{㉑의 양변에 } \boxed{\text{㉓}} \text{을 곱하면} \\
 \boxed{\text{㉓}}x = 67.352352\cdots \text{㉕} \\
 \text{㉔} - \text{㉕을 하면 } \boxed{\text{㉖}}x = \boxed{\text{㉗}} \\
 \therefore x = \boxed{\text{㉘}}
 \end{array}$$

- ① ㉒) 10000      ② ㉓) 10      ③ ㉔) 9999  
 ④ ㉕) 67285      ⑤ ㉖)  $\frac{13457}{9999}$

**해설**

$$\begin{array}{l}
 x = 6.7\overline{352} \text{으로 놓으면 } x = 6.7352352\cdots \text{㉑} \\
 \text{㉑의 양변에 } 10000 \text{을 곱하면} \\
 10000x = 67352.352352\cdots \text{㉔} \\
 \text{㉑의 양변에 } 10 \text{을 곱하면} \\
 10x = 67.352352\cdots \text{㉕} \\
 \text{㉔} - \text{㉕을 하면 } 9990x = 67285 \\
 \therefore x = \frac{67285}{9990} = \frac{13457}{1998}
 \end{array}$$

5. 순환소수  $0.\dot{a}b$  가  $\frac{13}{33}$  일 때, 순환소수  $0.\dot{b}a$  를 기약분수로 나타내어라.

(단,  $a, b$ 는 한 자리의 자연수)

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{31}{33}$

해설

$$0.\dot{a}b = \frac{10a + b}{99} = \frac{13}{33}$$

$$\therefore 10a + b = 39 \dots \textcircled{1}$$

$a, b$ 는 한 자리의 자연수이므로  $a = 3, b = 9$

$$\therefore 0.\dot{b}a = 0.\dot{9}3 = \frac{93}{99} = \frac{31}{33}$$

6.  $\frac{1}{2} < 0.A < \frac{2}{3}$  인 자연수  $A$  를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\frac{1}{2} < \frac{1}{9}A < \frac{2}{3}, \frac{9}{2} < A < 6$$

$$\therefore A = 5$$

7. 순환소수  $0.\dot{3}$  와  $0.0\dot{2}$  의 합을  $0.a\dot{b}$  라고 할 때,  $0.\dot{b}-0.0\dot{a}$  를 순환소수로 나타낸 것은?

- ①  $0.4\dot{8}$     ②  $0.5\dot{2}$     ③  $0.5\dot{6}$     ④  $0.6\dot{0}$     ⑤  $0.6\dot{4}$

해설

$$0.\dot{3} + 0.0\dot{2} = \frac{3}{9} + \frac{2}{90} = 0.3\dot{5} \quad \therefore a = 3, b = 5$$

$$0.\dot{b} - 0.0\dot{a} = 0.5\dot{2} - 0.0\dot{3} = \frac{5}{9} - \frac{3}{90} = \frac{47}{90} = 0.5\dot{2}$$

8. 어떤 자연수에 2.2를 곱해야 할 것을 2.2를 곱하였더니 차가 0.2가 생겼다. 이때, 이 자연수를 구하면?

① 8      ② 9      ③ 10      ④ 11      ⑤ 12

해설

어떤 자연수를  $x$ 라 할 때  $2.\dot{2} > 2.2$ 이므로

$$x \times 2.\dot{2} - x \times 2.2 = 0.2$$

$$\frac{20}{9}x - \frac{22}{10}x = \frac{2}{10}$$

양변의 90을 곱하면

$$200x - 198x = 18$$

$$2x = 18$$

$$\therefore x = 9$$

9. 순환소수  $0.\overline{73}$ 에 어떤 자연수를 곱하면 그 결과가 자연수가 된다. 이를 만족하는 두 자리의 자연수의 개수를 구하여라.

▶ 답:          개

▷ 정답: 6 개

해설

$0.\overline{73} = \frac{73-7}{90} = \frac{11}{15}$  이므로 어떤 자연수는 15의 배수이어야 한다.

두 자리의 자연수 중 15의 배수는 15, 30, ..., 90의 6개이다.

10. 다음 중 유리수 아닌 것을 모두 고르면?

- ①  $0, 1, 2, 3, \dots$                       ②  $2.5, -\frac{5}{9}$   
③ 유한소수                              ④ 무한소수  
⑤  $-1.5, -\frac{1}{3}, 0, 2.4, \pi$

해설

- ④ 순환하지 않는 무한소수는 유리수가 아니다.  
⑤  $\pi$ 는 순환하지 않는 무한소수이다.