

문제 풀이 과제

1. $\frac{a}{180}$ 를 약분하면 $\frac{1}{b}$ 이 되고, 이것을 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. (단, a 는 가장 작은 자연수이다.)

2. $x = 0.\dot{i}i$ 일 때, $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}$ 의 값을 구하여라.

3. $\frac{1}{5} < 0.\dot{a} \leq \frac{2}{3}$ 를 만족하는 자연수 a 의 값의 합을 구하여라.

4. $0.\dot{a}bcd\dot{e} = \frac{29947}{99000}$ 일 때, 한 자리 자연수 a, b, c, d, e 의 값을 각각 구하여라.

5. 자연수 a, b 에 대하여 $\frac{0.\dot{a}0\dot{b}}{0.\dot{b}0a} = 1.24$ 일 때, $0.\dot{a}\dot{b} - 0.\dot{b}\dot{a}$ 의 값을 구하여라.

6. $0.1\dot{3}$ 에 어떤 기약분수 A 를 곱하였더니 $3.\dot{2}7$ 이 되었다. A 의 값을 구하여라.

7. 집합 $A = \left\{x \mid x = \frac{b}{a}, \frac{b}{a} \text{ 는 기약분수이고, } a \text{ 는 } 2 \text{ 또는 } 5\right\}$, 집합 $B = \left\{\frac{n}{165} \mid \frac{n}{165} \notin A, n \text{ 은 자연수}\right\}$ 이다. 집합 B 의 원소를 작은 순서로 늘어 놓았을 때 320 번째의 원소를 구하여라.

8. $64 \times 125 \times 256 \times 625$ 는 $n + 1$ 자리 자연수이다. 이 때, n 의 값을 구하여라.

9. 자연수 n 에 대하여 $n! = 1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times n$ 이라고 정의한다. $2 \times 4 \times 6 \times 8 \times \cdots \times 1000 = x^{500} \times y!$ 일 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.

10. 다음과 같은 규칙으로 수를 나열하였을 때, 8^8 과 크기가 같은 수는 몇 번 나오는지 구하여라.

1	1	1	1	...
2	4	8	16	...
3	9	27	81	...
4	16	64	256	...
...	...	...	...	...

11. 전체집합이 유리수의 집합이고 집합 A, B, C 가 다음과 같을 때, $n(A \cap B \cap C^C)$ 의 값을 구하여라.

$$\begin{aligned} A &= \{x | x \text{는 유한소수}\} \\ B &= \left\{x | x = \frac{a}{90}, a \text{는 } 100 \text{ 이하의 자연수}\right\} \\ C &= \{x | x \text{는 정수}\} \end{aligned}$$

12. 전체집합이 유리수의 집합이고 집합 A, B, C 가 다음과 같을 때, $n(A \cap B \cap C^C)$ 의 값을 구하여라.

$$\begin{aligned} A &= \{x | x \text{는 유한소수}\} \\ B &= \left\{x | x = \frac{a}{90}, a \text{는 } 100 \text{ 이하의 자연수}\right\} \\ C &= \{x | x \text{는 정수}\} \end{aligned}$$

13. $A = \left\{x \mid x \text{는 } \in \frac{b}{a}, a, b \text{는 정수}, a \neq 0\right\}$, $B = \{x \mid x \text{는 무한소수}\}$, $C = \left\{\frac{1}{2}, 0, \pi, 1.2020\cdots, \frac{4}{9}, \frac{1}{7}, \frac{5}{18}\right\}$ 일때, $n(C - (A \cap B))$ 의 값을 구하여라.

14. $A = \left\{x \mid x \text{는 } \in \frac{b}{a}, a, b \text{는 정수}, a \neq 0\right\}$, $B = \{x \mid x \text{는 무한소수}\}$, $C = \left\{\frac{1}{2}, 0, \pi, 1.2020\cdots, \frac{4}{9}, \frac{1}{7}, \frac{5}{18}\right\}$ 일때, $n(C - (A \cap B))$ 의 값을 구하여라.