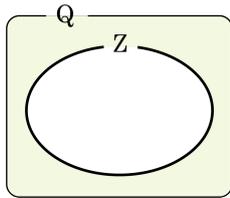


단원 형성 평가

1. $\frac{2}{125}$ 를 유한소수로 나타내기 위하여 $\frac{a}{10^n}$ 의 꼴로 고칠 때, $a+n$ 의 최솟값을 구하여라. (단, a, n 은 자연수)

2. 유리수 $\frac{n}{42}$ 을 유한소수가 되게 하는 n 의 개수를 구하여라. (단, $1 \leq n \leq 200$ 인 정수)

3. 정수의 집합을 Z , 유리수의 집합을 Q 라고 할 때, 다음 보기 중 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분에 속하는 것을 모두 고르면?



- | | | |
|------------------|-----------------|---------|
| ㉠ -3 | ㉡ $\frac{5}{2}$ | ㉢ 0.3 |
| ㉣ $\frac{12}{4}$ | ㉤ 0 | |

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣
 ④ ㉠, ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣, ㉤

4. 자연수 전체의 집합을 N , 정수 전체의 집합을 Z , 유리수 전체의 집합을 Q 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

- | | |
|------------------------|--------------------|
| ㉠ $-1 \notin N$ | ㉡ $3 \notin Z$ |
| ㉢ $\frac{5}{3} \in N$ | ㉣ $-1.23 \notin Q$ |
| ㉤ $\frac{7}{12} \in Q$ | |

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
 ④ 4개 ⑤ 5개

5. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{\frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{3}{6}, \frac{4}{7}, \frac{5}{8}, \frac{7}{9}, \frac{9}{12}\}$, $B = \{x|x \text{는 유한소수}\}$ 일 때, $n(A \cap B)$ 는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

6. $Q = \{x|x \text{는 유리수}\}$ 의 세 부분집합이 $X = \{x|x = \frac{k}{60}, k = 1, 2, \dots, 100\}$, $Y = \{x|x \text{는 유한소수로 나타낼 수 있는 수}\}$, $N = \{x|x \text{는 자연수}\}$ 일 때, $n((X \cap Y) - N)$ 를 구하여라.

7. 유리수 $\frac{1}{10}, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}, \frac{1}{13}, \dots, \frac{1}{99}, \frac{1}{100}$ 중에서 유한소수는 모두 몇 개인가?

- ① 8개 ② 9개 ③ 10개
 ④ 11개 ⑤ 12개

8. 집합 $\{x \mid 1 \leq x \leq 30, x \text{는 자연수}\}$ 의 원소 x 에 대하여 $\frac{1}{2 \times 5^2 \times x}$ 가 유한소수로 나타내어진다고 한다. 이때, x 가 될 수 있는 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

9. 자연수 A, B 가 다음 식을 만족할 때, A, B 를 동시에 만족하는 값을 구하여 $A + B$ 의 최솟값을 구하여라.

$$\frac{1}{60} \times A = \frac{1}{B} \quad (\text{단, } \frac{1}{B} \text{은 유한소수})$$

10. $3^n(2^n + 2^{n+1})$ 의 약수의 개수가 30개일 때, 자연수 n 을 구하여라.

11. 자연수 n 에 대하여 $30^n = x$ 일 때, $(2^n + 2^{n+1}) \times (3^n + 3^{n+2}) \times 5^n$ 을 x 에 관한 가장 간단한 식으로 나타내어라.

12. $\frac{a}{2^3 \times 7}$ 를 약분하면 $\frac{1}{b}$ 이 되고, 이것을 소수로 나타내면 유한소수가 된다. 이때, 정수 a, b 의 값을 구하여라. (단, $10 < a < 15$)

13. 전체집합이 유리수의 집합이고 그 부분집합이 다음과 같을 때, $n(A \cap B)$ 를 구하여라.

$$A = \{x \mid x \text{는 무한소수}\}$$

$$B = \left\{x \mid x = \frac{n}{150}, n \text{은 } 100 \text{이하의 자연수}\right\}$$

14. 자연수 n 과 유리수 x, y 에 대하여 $xy = -1$ 일 때, $x^{2n-1} + x^{1-2n} + y^{2n-1} + y^{1-2n} + (xy)^{2n-1} + (xy)^{1-2n}$ 의 값을 구하여라.

15. 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	...
...