

1. 다음 중에서 항상 옳은 것의 개수를 구하여라.

- ㉠  $A \subset B$ 일 때,  $n(A) \leq n(B)$
- ㉡  $A \cup \phi = \phi$
- ㉢  $A \cap U = U$  ( $U$ 는 전체집합)
- ㉣  $(A \cap B) \subset A$
- ㉤  $(A - B) \cap B = \phi$
- ㉥  $(A - B) \cup (B - A) = A \cup B$

( )개

2. 전체집합  $U$ 의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여

$n(U) = 50, n(A) = 25, n(B) = 20,$   
 $n((A \cup B)^c) = 8$ 일 때,  $n(A \cap B)$ 를 구하여라.

( )

3. 집합  $A \subset \{a, b, c, d\}, a \in A$ 이고  $n(A) = 3$ 일 때, 집합  $A$ 는 모두 몇 개인지 구하여라.

( )개

4. 세 자연수 6, 8, 9의 어느 것으로 나누어도 1이  
 무자라는 세 자리 자연수 중에서 가장 작은 자  
 연수를 구하여라.

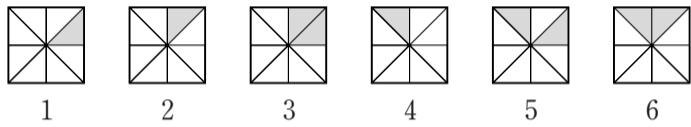
( )

5. 두 분수  $\frac{7}{12}$ 과  $\frac{35}{16}$ 의 어느 것에 곱해도 자연수  
 가 되는 분수 중 가장 작은 분수를  $\frac{b}{a}$ 라 할 때,  
 $b - a$ 의 값을 구하여라.

( )

6. 영희는 무게가 1g, 2g, 2<sup>2</sup>g, ..., 2<sup>10</sup>g인 추를 가지고 있다. 추를 가능한 적게 사용하여 무게가 294g인 물건을 측정할 때, 필요한 추는 모두 몇 개인지 구하여라.  
(                    )개

7. 자연수를 다음과 같이 나타내기로 하였다.



이 때, 오른쪽 그림이 나타내는 수를 구하여라.  
(                    )

8. 집합

$A = \{x \mid x \text{는 절대값이 } 3 \text{보다 작거나 같은 정수}\}$   
일 때,  $n(A)$ 의 값을 구하여라.  
(                    )

9. 수직선에서 수  $\frac{3}{2}$ 과  $-\frac{4}{3}$ 의 중점에 대응하는 수를  $a$ 라 할 때,  $1 \div a$ 의 값을 구하여라.  
(                    )

10. 정수  $a, b$ 에 대하여  $\frac{b}{a} < 0$ 이고,  $a$ 의 절대값이 4,  $b$ 의 절대값이 2일 때,  $(a-b)^2$ 의 값을 구하여라.  
(                    )

11. 어떤 정수  $a$ 와 7의 합은 양수이고,  $a$ 와 5의 합은 음수이다. 이 때,  $-a$ 의 값을 구하여라.  
 ( )

12. 0.25의 역수를  $A$ ,  $-1.5$ 의 역수를  $B$ 라 할 때,  $A \div (-B)$ 의 값을 구하여라.  
 ( )

13. 정수  $a$ 의 절대값이 6이고, 정수  $b$ 의 절대값이 1일 때,  $a-b$ 의 값 중 가장 큰 값을 구하여라.  
 ( )

14. 다음 식을 계산하여라.  
 $(-2)^3 \times 3^2 \div \{(-2)^2 \times 4^2 \div (-16)\} + 5$   
 ( )

15. 다음 중에서 계산 결과가 같은 것의 개수를 구하여라.

- ㉠  $(-1)^{101}$
- ㉡  $(-2)^2 \div 2^2$
- ㉢  $(-5^2) \times (-\frac{1}{5})^2$
- ㉣  $(\frac{1}{7})^3 \times (-7)^3$
- ㉤  $2 \times (-1)^{11} \div 2$
- ㉥  $(-1)^7 + (-1)^{11} + (-1)^{18}$

( ) 개

16. 예담이와 동준이가 계단에서 가위바위보를 하여 이긴 사람은 3계단 위로 올라가고, 진 사람은 2계단 아래로 내려가는 놀이를 했다. 두 사람의 출발점은 같고, 그 위에도 아래에도 30계단 이상 있다고 한다. 7회의 놀이 중 예담이가 5회 이겼을 때, 예담이는 동준이보다 몇 계단 위에 있는지 구하여라. (단, 비기는 경우는 생각하지 않는다.)

( )계단

17. A, B, C 세 사람이 동업을 하여 2000만 원의 이익을 얻었다고 한다. 투자한 금액에 따라 이익을 배분하니 세 사람이 8 : 12 : 20의 비율로 이익을 나누게 되었다. B는 몇 만원의 투자 이익금을 받게 되는지 구하여라.

( )만원

18. 영수네 집에는 닭과 토끼를 기르고 있는데, 닭이 토끼보다 12마리가 많다고 한다. 닭과 토끼의 다리의 합이 모두 108개일 때, 영수네 집에서 기르는 토끼의 수는 몇 마리인지 구하여라.

( )마리

19. 어느 학교에서 실시하는 갯벌 탐사 여행에 150명 가까운 수의 학생이 참가하였다. 각 조에 학생을 배정할 때, 한 조에 4명, 6명, 9명의 어느 인원수로 배정하여도 항상 3명이 남는다고 한다. 이 탐사 여행에 참가한 학생 수를 구하여라.

( )명

20. A, B 두 사람이 어느 날 함께 일을 시작하였다. A는 3일간 일하고 하루를 쉬고, B는 7일간 일하고 3일을 쉬기로 하였다. 이와 같이 500일 동안 함께 일할 때, 두 사람이 같이 쉬는 날은 몇 일인지 구하여라.

( )일

**1~20번 문제를 포함하여 21~30번 문제는 해법수학 경시대회  
출전자격 부여를 위한 문제입니다.**

**21.** 자연수의 집합을 전체집합으로 하고, 그 부분  
집합  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ 을

$$A_n = \left\{ x \mid \frac{7}{n} \leq x \leq 7 \text{인 자연수} \right\} \quad (\text{단, } n \text{은 자연수})$$

와 같이 정의할 때,  $n(A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n)$ 의 값  
을 구하여라.

(                    )

**22.** 두 집합  $A = \{a-2, a+2, 5\}$ ,  $B = \{b, 4, b+3\}$   
에 대하여  $A \subset B$ 이고  $A \supset B$ 일 때,  $a+b$ 의 값  
을 구하여라.

(                    )

**23.** 45명의 학생 중에서 컴퓨터 게임을 좋아하는  
학생이 30명, 만화책 읽기를 좋아하는 학생이  
25명일 때, 두 가지를 모두 싫어하는 학생은  
최대 몇 명인지 구하여라.

(                    )명

**24.**  $p, q, r$ 는 소수이고  $p+q=r$ ,  $1 < p < q$ 일 때,  $p$   
를 구하여라.

(                    )

**25.** 50보다 큰 두 자리의 자연수 중에서 21과의  
최대공약수가 7인 자연수는 모두 몇 개인지  
구하여라.

(                    )개

26. 십진법의 수 0.3125를 이진법의 수로 나타내면  $0.abcd_{(2)}$ 가 된다. 이 때, 이진법의 수  $0.bacd_{(2)}$ 를 십진법의 수로 나타내었을 때, 각 자리의 숫자의 합을 구하여라.

( )

27. 1부터 100까지의 모든 자연수를  $23 \Rightarrow 2+3, 59 \Rightarrow 5+9$ 와 같이 각 자리의 수를 각각 더하여 합하면 그 값이 얼마가 되는지 구하여라.

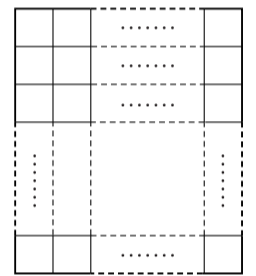
( )

28.  $x > 0$ 인  $x$ 에 대하여  $[0.4]=0, [1]=1, [3.6]=3$ 과 같이  $[x]$ 는  $x$ 보다 작거나 같은 가장 큰 정수를 나타낸다고 하자. 이 때, 다음 두 조건을 만족시키는  $x$ 에 대하여  $95x$ 의 값을 구하여라.

- ㉠  $[3x]=6$
- ㉡  $x \times [9x]=41$

( )

29. 길이가 같은 성냥개비로 오른쪽 그림과 같이 바둑판 모양을 만들었다. 가르는 10개, 세로는  $x$ 개의 성냥개비를 사용하였더니 모두 430개의 성냥개비가 필요하였다. 이 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



( )

30. 8%의 소금물 200g에서 한 컵의 소금물을 떠내고, 떠낸 양만큼 물을 넣은 다음 다시 2%의 소금물을 넣었더니 3%의 소금물 320g이 되었다. 컵으로 떠낸 소금물의 양을 구하여라.

( )g