

1. 두 집합 $A = \{a + 1, 4, 5\}$, $B = \{a, 3, 5\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{3, 5\}$ 일 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

2. 집합 $\{2, 3, 4, 5\}$ 의 부분집합의 개수는?

① 8

② 12

③ 16

④ 20

⑤ 24

3. $U = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{3, 5, 9\}$ 일 때, $A \cap B$ 를 포함하는 U 의 부분집합의 개수는?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

4. 무게가 1 g , 2 g , 2^2 g , 2^3 g , $\dots$, 2^{10} g 인 추가 있다. 추를 가능한 한 적게 사용하여 무게가 480 g 인 물건을 측정할 때, 다음 중 필요하지 않은 추는 어느 것인가?

① 2^4 g

② 2^5 g

③ 2^6 g

④ 2^7 g

⑤ 2^8 g

5. $\frac{252}{A} = B^2$ 을 만족하는 자연수 A, B 에 대하여 B 의 최댓값은?

① 2

② 3

③ 6

④ 8

⑤ 14

6. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $A \subset B$

㉡ $n(B) - n(A) = \{5, 6\}$

㉢ $n(A) < n(B)$

㉣ $n(A) \subset n(B)$

㉤ $B \not\subset A$

7. $63 \times a = b^2$ 을 만족하는 가장 작은 자연수 a, b 에 대하여 $\frac{b^2}{a^2}$ 의 값을 구하여라.

8. 달리기 대회에서 기념품으로 수건 120 개, 스카프 144 개, 모자 156 개를 되도록 많은 참가자들에게 똑같이 나누어주려고 한다. 이 때, 한 명이 받게 되는 수건과 스카프, 모자의 개수로 옳은 것은?

- ① 5 개 6 개 9 개 ② 6 개 12 개 18 개 ③ 18 개 12 개 10 개
④ 12 개 12 개 12 개 ⑤ 10 개 12 개 13 개

9. 가로, 세로의 길이가 각각 21cm, 15cm 이고, 높이가 7cm 인 직육면체 모양의 블록을 빈틈없이 쌓아서 가장 작은 정육면체 모양을 만들려고 한다. 이 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하면?

① 90cm ② 95cm ③ 100cm ④ 105cm ⑤ 110cm

10. 바둑돌을 이용하여 이진법으로 나타낸 수 $1001_{(2)}$ 을 ■ ○ ○ ■로 나타낼 때,
■ ○ ■ ■ ○ ■이 나타내는 수를 십진법으로 나타내어라.

11. 두 집합 $A = \{5, 2a + 1, 11\}$, $B = \{6 - a, 3a - 2, 13\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{7\}$ 일 때, $B - A$ 는?

① $\{5, 7, 11\}$

② $\{3, 7, 13\}$

③ $\{5, 11\}$

④ $\{3, 13\}$

⑤ $\{7\}$

12. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$ 에 대하여 다음을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

$$\textcircled{1} \quad X \subset A$$

$$\textcircled{2} \quad 2 \in X$$

$$\textcircled{3} \quad n(X) \leq 3$$

- 13.** 다음 네 수 $2^a \times 3^5 \times 7 \times 175$, $2^5 \times 3^b \times 5^3 \times 7^2$, $2^6 \times 3^3 \times 5^c \times 7^3$, $144 \times 75 \times 7^d$ 의 최대공약수가 $2^2 \times 7 \times 90$ 일 때, $(a + b + c) \times d$ 의 값을 구하여라.

14. 집합 $A_N = \{x | x \text{ 는 } N \text{ 의 약수}\}$ 로 정의한다. A_N 의 진부분집합의 개수가 7개일 때, N 의 최솟값을 구하여라.

15. $3000 + 10^4 + 10^3$ 은 십진법으로 타나낼 때 천의자리 숫자를 a 라고 할 때,
 $2^6 + 2^2 + 2^a$ 은 이진법으로 나타내면 b 자리 수이다. a, b 의 값을 바르게 나타낸
것은?

① $a = 2, b = 5$

② $a = 3, b = 6$

③ $a = 4, b = 7$

④ $a = 5, b = 8$

⑤ $a = 6, b = 9$