

단원 종합 평가

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 1g, 2g, 2^2 g, 2^3 g, ..., 2^{10} g인 추가 있다. 추를 가능한 한 적게 사용하여 무게가 480g인 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 120개, 스카프 144개, 모자 156개를 되도록 많은 참가자들에게 똑같이 나누어주려고 한다. 이 때, 한 명이 받게 되는 수건과 스카프, 모자의 개수로 옳은 것은?

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

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.

- ㉠ $X \subset A$ ㉡ $2 \in X$
㉢ $n(X) \leq 3$

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

15. $3000 + 10^4 + 10^3$ 은 십진법으로 나타낼 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 $a = 6, b = 9$