

단원 종합 평가

1. 두 집합

$A = \{x \mid x \text{는 } a \text{의 약수}\}, B = \{1, 2, 4, 7, 14, 28\}$ 에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 일 때, a 의 값은?

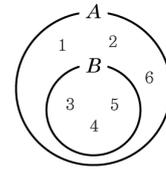
- ① 7 ② 14 ③ 28 ④ 32 ⑤ 56

2. 강우와 태규는 학교 앞 정류장에서 각각 A 버스와 B 버스를 타고 집에 간다.

오전 7시에 첫차를 시작으로 A 버스는 12분 간격으로, B 버스는 18분 간격으로 출발한다. 강우와 태규는 오전 7시부터 오후 7시까지 몇 번 동시에 버스를 탈 수 있는지 구하여라.

3. 어떤 자연수 x 의 약수의 개수를 $R(x)$ 라 하고, $R(40) \times R(75) = a$ 라 할 때, $R(a)$ 의 값을 구하여라.

4. 두 집합 A, B 가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, 옳은 것을 모두 고르면?

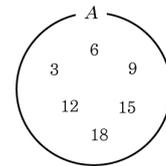


보기

- ㉠ $\{1, 5\} \subset B$ ㉡ $\emptyset \subset B$
 ㉢ $\{4, 6\} \subset A$ ㉣ $5, 6 \subset A$
 ㉤ $\{3, 4, 5\} \in B$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉢, ㉤
 ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

5. 다음 벤 다이어그램의 집합 A를 조건제시법으로 나타낸 것 중 옳은 것은?



- ① $A = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$
 ② $A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$
 ③ $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{의 약수}\}$
 ④ $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{이하의 } 3 \text{의 배수}\}$
 ⑤ $A = \{x \mid x \text{는 } 18 \text{이하의 } 3 \text{의 배수}\}$

6. 122 를 나누면 4 가 부족하고 186 를 나누면 3 이 부족한 수 중에서 가장 작은 수를 구하면?

- ① 3 ② 4 ③ 7 ④ 9 ⑤ 63

7. 두 집합 $A = \{-1, 0, 2a - 5, 5\}$, $B = \{0, b + 3, 3\}$ 에 대하여 $A \cup B = \{-1, 0, 2, 3, 5\}$, $A \cap B = \{0, 3\}$ 이기 위한 a, b 의 값을 각각 구하여라.

8. 전체집합 $U = \{x | x \text{는 } 10 \text{이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 $B = \{1, 3, 5, 9\}$, A 에 대하여 집합 $(A \cup B) \cap (A \cap B)^c = \{1, 3, 9, 10\}$ 를 만족하는 집합 A 는?

- ① $\{2, 5\}$ ② $\{5, 7\}$ ③ $\{5, 10\}$
 ④ $\{5, 7, 9\}$ ⑤ $\{5, 9, 10\}$

9. 두 집합 $A = \{x | x \text{는 } a \text{의 약수}\}$, $B = \{2, 4, b, c\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

10. 민수는 4 일간 일하고 하루 쉬고, 윤희는 5 일간 일하고 이틀간 쉬는다고 한다. 같은 날 일을 시작하여 이와 같이 1 년 동안 일을 할 경우 민수, 윤희가 같이 쉬는 날은 며칠인지 구하여라.

11. 4, 5, 6 의 어느 것으로 나누어도 2 가 남는 수 중에서 400 에 가장 가까운 자연수는?

- ① 387 ② 399 ③ 401
 ④ 416 ⑤ 422

12. 집합 $A = \{1, 2, 4, 8, \dots, 2^m\}$ 의 부분집합 중에서 1 과 2 는 반드시 포함하고, 2 를 제외한 짝수 번째 원소들은 포함하지 않는 부분집합의 개수가 64 개일 때, 자연수 m 의 값을 구하여라.

13. $3000 + 10^4 + 10^3$ 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 $a = 6, b = 9$

14.1 부터 어떤 자연수 n 까지의 곱을 $n!$ 이라고 한다. $25!$ 을 계산하였을 때, 일의 자리부터 연속되어 나타나는 0 의 개수를 구하여라.

15. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 100 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 부분집합 $Q_k = \{x|x \text{는 } k \text{의 배수}\}$ 이 있다. $(Q_{10} \cup Q_{15}) \subset Q_a$, $(Q_2 \cap Q_3) = Q_b$ 이라 할 때, $n(Q_a \cup Q_b)$ 를 구하여라. (단, $1 < a < 10$, $1 < b < 10$)