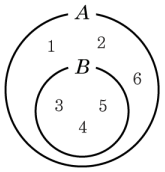
1. 두 집합
$A = \{x \mid x$는 /rm a 의 약수$\}, B = \{1,\ 2,\ 4,\ 7,\ 14,\ 28\}$에 대하여 $A \subset B$이고 $B \subset A$일 때, a의 값은?

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 7 시에 첫차를 시작으로 A 버스는 12 분 간격으로, B 버스는 18 분 간격으로 출발한다. 강우와 태규는 오전 7 시부터 오후 7 시까지 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?



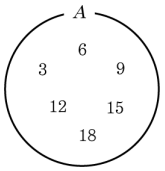
보기

㉠ $\{1,\ 5\} \subset B$ ㉡ $\varnothing \subset B$ ㉢ $\{4,\ 6\} \subset A$

㉣ $5,\ 6 \subset A$ ㉤ $\{3,\ 4,\ 5\} \in B$

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉢, ㉤ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

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



① $A = \{x | x$는 9의 약수 $\}$

② $A = \{x | x$는 12의 약수$\}$

③ $A = \{x | x$는 15의 약수$\}$

④ $A = \{x | x$는 15이하의 3의 배수$\}$

⑤ $A = \{x | x$는 18이하의 3의 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 $U = \{x | x$는 10이하의 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 $A = \{x \mid x$는 a의 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 쉰다고 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 $A = \{1, 2, 4, 8, \cdots, 2^m\}$ 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 $U = \{x|x$는 100 이하의 자연수$\}$ 의 부분집합 $Q_k = \{x|x$는 k의 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, $1 < a < 10$, $1 < b < 10$)