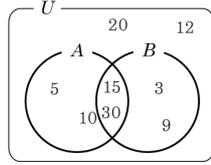


실력 확인 문제

1. 다음 벤 다이어그램에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① $n(U) = 8$
- ② $n(A - B) = 2$
- ③ $n(B - A) = 2$
- ④ $n((A \cup B)^c) = 3$
- ⑤ $n(A^c) = 4$

2. 집합 $A = \{m, a, t, h\}$ 에 대하여 부분집합 중 모음을 원소로 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

3. 두 자연수 27, 39를 각각 어떤 자연수로 나누면 나머지가 모두 3이 된다.
이러한 자연수 중 가장 큰 수는?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 6 ⑤ 12

4. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 작은 짝수의 모임
- ② 우리나라 광역시의 모임
- ③ 10보다 작은 자연수의 모임
- ④ 흥미로운 교과목의 모임
- ⑤ 우리나라에서 인구수가 많은 도시의 모임

5. 다음과 같은 방법으로 집합 $\{1, 2, 3\}$ 의 부분집합의 갯수를 구하여라.

집합 A 가 유한집합이면 A 의 부분집합의 갯수는 다음과 같이 구할 수 있다. 예를 들어 $A = \{a, b, c\}$ 이고, $B \subset A$ 이면 부분집합 B 에는 집합 A 의 원소 a 가 들어 있거나 들어 있지 않은 두 가지 경우가 있다. 같은 방법으로 집합 A 의 원소 b 가 들어 있거나 들어 있지 않은 두 가지 경우와 c 가 들어 있거나 들어 있지 않은 두 가지 경우가 있다.

6. 가로, 세로의 길이가 각각 48m, 32m 인 직사각형 모양의 꽃밭의 가장자리에 일정한 간격으로 나무를 심으려고 한다. 네 모퉁이에는 반드시 나무를 심어야 한다. 이때, 나무 그루수를 가능한 적게 하려고 할 때, 나무 사이의 간격은?

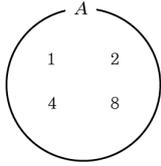
- ① 14m ② 16m ③ 18m
- ④ 20m ⑤ 22m

7. 다음 중 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

- ① $110_{(2)} < 6$
- ② $1000_{(2)} > 9$
- ③ $1111_{(2)} < 13$
- ④ $10011_{(2)} > 18$
- ⑤ $10110_{(2)} = 20$

8. 서로 맞물려 도는 두 톱니바퀴 A, B 가 있다. A 의 톱니의 수가 36, B 의 톱니의 수가 48 이다. 이 두 톱니바퀴가 처음과 같은 톱니에서 다시 물릴 때에는 B 는 적어도 몇 회전한 후인지 구하여라.

9. 다음 그림의 집합 A 를 조건제시법으로 나타내면?

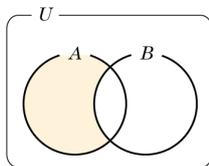


- ① $\{x \mid x \text{는 } 2 \text{의 배수}\}$
- ② $\{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 배수}\}$
- ③ $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 배수}\}$
- ④ $\{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$
- ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 10 \text{의 약수}\}$

10. 두 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}, B = \{5, 8, 9\}$ 에 대하여 $(A - B) \cup (B - A)$ 는?

- ① $\{1, 3\}$ ② $\{1, 3, 5\}$
- ③ $\{1, 3, 7\}$ ④ $\{1, 3, 5, 8\}$
- ⑤ $\{1, 3, 7, 8\}$

11. 다음 벤 다이어그램의 빗금 친 부분을 표현한 것으로 옳지 않은 것은?



- ① $A \cap B^c$ ② $A - (A \cap B)$
- ③ $A - B$ ④ $(A \cup B) - A$
- ⑤ $B^c - A^c$

12. 다음 중 집합이 아닌 것은?

- ① 한국 사람들의 모임
- ② 9 이하의 짝수의 모임
- ③ 10 과 17 사이의 수 중 분모가 2 인 기약분수의 모임
- ④ 3 보다 조금 큰 수의 모임
- ⑤ 5 로 나누었을 때 나머지가 4 인 자연수의 모임

13. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{ 이하의 짝수}\}$ 일 때, A 의 진부분집합을 모두 구한 것은?

- ① $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}$
- ② $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{2, 4\}$
- ③ $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{2, 4\}, \{2, 4, 6\}$
- ④ $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{2, 4\}, \{2, 6\}, \{4, 6\}, \{2, 4, 6\}$
- ⑤ $\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{6\}, \{2, 4\}, \{2, 6\}, \{4, 6\}$

14. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 2 \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $n(X) = 4$ 인 집합 A 의 부분집합 X 의 개수를 구하여라.

15. 38 명의 학생 중에서 축구를 좋아하는 학생이 27 명, 농구를 좋아하는 학생이 19 명이다. 두 가지 운동을 모두 좋아하는 학생이 16명 일 때, 축구만 좋아하는 학생 수를 구하여라.

16. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분 집합 A, B 에 대하여 $B^C = \{1, 3, 5, 6, 7, 9\}$, $B - A = \{8, 10\}$, $(A \cup B)^C = \{1, 5, 9\}$ 일 때, 집합 A 의 원소가 아닌 것은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

17. 우리 반에서 여름방학 중 바다로 여행을 간 학생이 20명, 산으로 여행을 간 학생이 13명이고 두 곳 모두 여행을 간 학생이 9명이었다. 이때 두 곳 중 한 곳으로만 여행을 간 학생 수를 구하여라.

18. 집합 A 의 진부분집합의 개수가 31 개일 때, $n(A)$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

19. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 크고 } 20 \text{보다 작은 자연수}\}$, $A \cap B = \{13, 15, 17, 19\}$, $A \cup B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{ 이하의 자연수}\}$ 일 때, 집합 B 의 원소의 개수를 구하여라.

20. 72 의 약수의 개수와 $5^x \times 11^2$ 의 약수의 개수가 같을 때, 자연수 x 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

21. 다음 중 소인수의 집합이 다른 것은?

- ① 28 ② 56 ③ 112
 ④ 128 ⑤ 196