

1. 다음 중 집합인 것은?

① 예쁜 어린이들의 모임

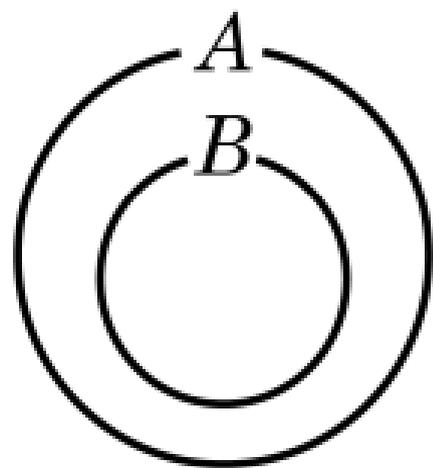
② 우리 중학교 1학년 1반에서 야구를 잘하는 학생들의 모임

③ 4 와 10000 사이에 있는 자연수의 모임

④ 100 에 가까운 수들의 모임

⑤ 아주 큰 수들의 모임

2. 다음 벤 다이어그램에서 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 28 \text{ 미만의 } 7 \text{의 배수}\}$ 일 때, 집합 B 가 될 수 있는 것을 모두 고르면?



① $\{\emptyset\}$

② $\{7, 14\}$

③ $\{1, 14, 21\}$

④ $\{7, 14, 21\}$

⑤ $\{7, 14, 21, 28\}$

3. 집합 $A = \{8, 16, 24, 32, \dots\}$, $B = \{24, 48, 72, 96, \dots\}$ 일 때, $A \cap B$ 를 조건제시법으로 바르게 나타낸 것은?

① $\{x \mid x \text{는 } 16 \text{의 배수}\}$

② $\{x \mid x \text{는 } 48 \text{의 배수}\}$

③ $\{x \mid x \text{는 } 24 \text{의 배수}\}$

④ $\{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$

⑤ $\{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 배수}\}$

4. 두 집합 $A = \{3, 4, a + 1\}$, $B = \{a, 5, 6\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{4, 5\}$ 일 때, 집합 $A \cup B$ 의 원소의 합을 구하여라.



답: _____

5. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$ 일 때, $A \cup X = A$ 이고 $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족시키는 집합 X 의 개수를 구하여라.



답:

_____ 개

6. 전체집합 U 와 부분집합 A, B, C 에 대하여 다음 중 성립하지 않는 것은?

① $A \cap (A \cup B) = B$

② $A \cup (A \cap B) = A$

③ $A \cap (A^c \cup B) = A \cap B$

④ $(A - B)^c = A^c \cup B$

⑤ $A \cap (A \cup B)^c = \phi$

7. 5 이상 10 미만의 자연수의 집합을 A 라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $5 \notin A$

② $7 \notin A$

③ $8.5 \notin A$

④ $9 \in A$

⑤ $10 \in A$

8. 세 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 } 2 \text{의 배수}\}$, $B = \{\emptyset, 1, \{1, 2\}, \{1, 2, 3\}\}$, $C = \{0, \emptyset, \{0, \emptyset\}\}$ 일 때, $n(A) + n(B) - n(C)$ 를 구하여라.



답: _____

9. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 부분집합 중 원소가 2 개인 집합은 a 개이고, 원소가 6 개인 집합은 b 개이다. 이때, $a - b$ 의 값은?

① 10

② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

10. $A \subset B$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 고르면?

① $A^c \subset B^c$

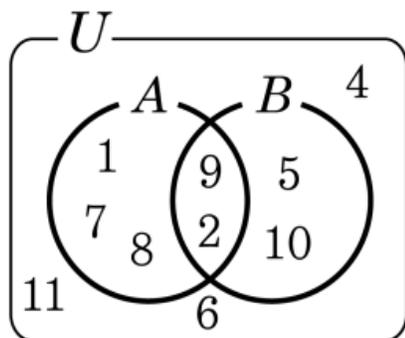
② $A \cup B^c = U$

③ $A - B = \emptyset$

④ $A \cup B = A$

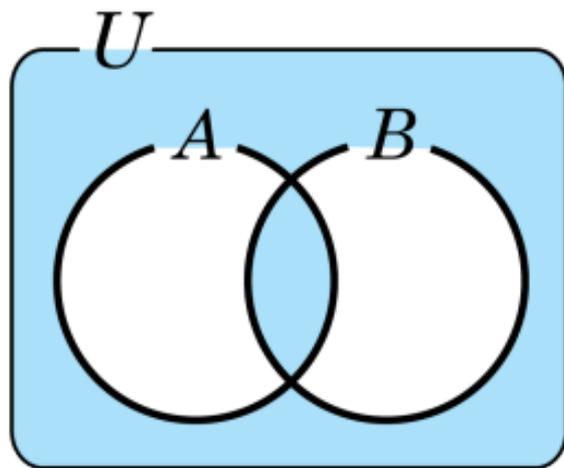
⑤ $A \cap B = B$

11. 다음 벤 다이어그램에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



- ① $A^C = \{2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12\}$
- ② $B^C = \{1, 4, 6, 7, 8, 11\}$
- ③ $(A \cap B)^C = \{1, 3, 5, 7, 8, 10\}$
- ④ $A \cup (A \cup B)^C = \{1, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12\}$
- ⑤ $A \cap B^C = \{1, 7, 8\}$

12. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$, $B = \{1, 3, 5, 8\}$ 에 대하여 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분이 나타내는 집합의 원소의 개수를 구하여라.



답: _____

개

13. 두 집합 $A = \{1, 4, 6, 7, a\}$, $B = \{2, 3, b, b + 3\}$ 에 대하여 $A - B = \{1, 5, 6\}$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1

② 3

③ 6

④ 9

⑤ 12

14. 전체집합 $U = \{x|x\text{는 } 10\text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합
 $A = \{x|x\text{는 } 6\text{의 약수}\}$, $B = \{x|x\text{는 } 10\text{ 이하의 짝수}\}$ 에 대하여 $B \cap A^c$
은?

① $\{4\}$

② $\{5\}$

③ $\{4, 5\}$

④ $\{4, 8\}$

⑤ $\{4, 8, 10\}$

15. 집합 $A = \{x \mid x = 10 \times a + 2, a = 1, 3, 5, 7, 9\}$ 에 대해서, 원소 52 또는 72 를 포함하는 부분집합의 개수는?

① 24 개

② 26 개

③ 28 개

④ 32 개

⑤ 36 개

16. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \emptyset$ 일 때, $A = \{1, 2, 3, 6\}$ 이라면 집합 B 로 알맞지 않은 것은?

① $B = \{1, 2, 3, 6, 8\}$

② $B = \{1, 2, 3, 6, 7, 8\}$

③ $B = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 8\}$

④ $B = \{1, 2, 3, 5, 7, 8\}$

⑤ $B = \{1, 2, 3, 6, 7, 8, 9\}$

17. 전체집합 $U = \{x|x\text{는 한 자리 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $B = \{2, 4, 6, 8\}$, $A^c = \{6, 7, 8, 9\}$, $A^c \cap B^c = \{7, 9\}$ 일 때, $(A - B)^c$ 를 구하여라.



답: _____

18. 집합 $M = \{x \mid |x| < m \text{인 유리수}\}$ 의 부분집합 A_n 을 $A_n = \left\{ x \in M \mid x - [x] = \frac{1}{n}, n \text{은 } 2 \text{이상의 자연수} \right\}$ 라고 정의하자. A_n 의 원소의 개수가 30일 때, 정수 m 의 값은? (단, $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대 정수이다.)

① 13

② 15

③ 17

④ 19

⑤ 21

19. 전체 집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 에 대해 $A \subset C$ 일 때, 보기 중에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $A \subset (B \cap C)$

㉡ $(B \cup C)^c \subset A^c$

㉢ $(A - B) \subset B^c$

① ㉠

② ㉢

③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉡

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

20. 세 집합 $A = \{1, 2, 4, 8\}$, $B = \{3, 4, 8, 9\}$, $C = \{1, 2, 3, 5\}$ 에 대하여 $(A \cap B) - C$ 는?

① $\{4\}$

② $\{2, 4\}$

③ $\{4, 8\}$

④ $\{2, 8\}$

⑤ $\{2, 4, 8\}$