1. 다음 중 집합인 것은?

① 예쁜 어린이들의 모임

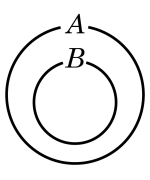
② 우리 중학교 1 학년 1 반에서 야구를 잘하는 학생들의 모임

③ 4 와 10000 사이에 있는 자연수의 모임

④ 100 에 가까운 수들의 모임

⑤ 아주 큰 수들의 모임

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



① $\{\varnothing\}$ ② $\{7, 14\}$ ③ $\{1, 14, 21\}$

④ $\{7, 14, 21\}$ ⑤ $\{7, 14, 21, 28\}$

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

① $\{x \mid x$는 16의 배수$\}$
② $\{x \mid x$는 48의 배수$\}$
③ $\{x \mid x$는 24의 배수$\}$
④ $\{x \mid x$는 12의 약수$\}$
⑤ $\{x \mid x$는 12의 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 U와 부분집합 $A,\ B,\ C$에 대하여 다음 중 성립하지 <u>않는</u> 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 $A = \{x \mid x$는 10보다 작은 2의 배수$\}$, $B = \{\varnothing,\ 1,\ \{1,\ 2\},\ \{1,\ 2,\ 3\}\}$, $C = \{0,\ \varnothing,\ \{0,\ \varnothing\}\}$ 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?

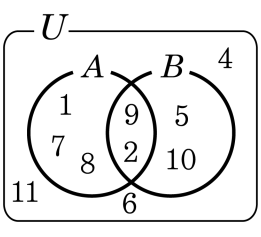
① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

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

① $A^C \subset B^C$ ② $A \cup B^c = U$ ③ $A - B = \varnothing$

④ $A \cup B = A$ ⑤ $A \cap B = B$

11. 다음 벤 다이어그램에 대하여 다음 중 옳은 것을 <u>모두</u> 고르면?



① $A^C = \{2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12\}$

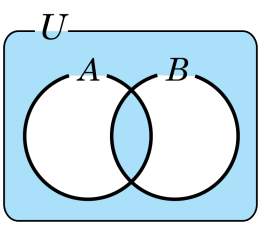
② $B^C = \{1, 4, 6, 7, 8, 11\}$

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 $U = \{x \mid x$는 10 이하의 자연수$\}$의 두 부분집합 $A = \{x \mid x$는 8의 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 $U = \{x|x$는 10 이하의 자연수$\}$ 의 두 부분집합 $A = \{x|x$는 6의 약수$\}, B = \{x|x$는 10 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 $A - B = \varnothing$ 일 때, $A = \{1,\ 2,\ 3,\ 6\}$ 이라면 집합 B 로 알맞지 <u>않은</u> 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 $U = \{x | x$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 $M = \{x \mid |x| < m$ 인 유리수$\}$ 의 부분집합 A_n 을 $A_n = \left\{ x \in M \;\middle|\; x - [x] = \frac{1}{n},\ n$은 2 이상의 자연수 $\right\}$ 라고 정의하자. A_n 의 원소의 개수가 30 일 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 U의 세 부분집합 A, B, C에 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 $\{2, 4, 8\}$