1. 다음 보기에서 집합인 것을 모두 고른것은?

보기

㉠ 10 보다 큰 홀수의 모임

㉡ 1 에 가까운 수의 모임

㉢ 요일의 모임

㉣ 마른 사람의 모임

㉤ 예쁜 꽃들의 모임

㉥ 100 보다 작은 짝수의 모임

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉠, ㉣, ㉤

④ ㉠, ㉢, ㉥ ⑤ ㉠, ㉣, ㉥

2. 다음은 진영이가 집합 $\{3,5\}$ 의 부분집합을 모두 구하는 과정이다.
진영이가 풀이 과정에서 빠뜨린 부분이 무엇인지 말하여라.

> 원소가 1개인 부분집합은 $\{3\}, \{5\}$ 이다.
> 원소가 2개인 부분집합은 $\{3,5\}$ 이다.
> 따라서 구하는 부분집합은 $\{3\}, \{5\}$, $\{3,5\}$ 이다.

3. 집합 A 의 부분집합의 개수가 4 개일 때, $n(A)$ 를 구하여라.

4. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{2,\ 3,\ 5,\ 6\}$, $B = \{x \mid x$는 10의 약수$\}$ 일 때, $A \cup B$ 는?

① $\{2,\ 5\}$ ② $\{1,\ 2,\ 5,\ 10\}$

③ $\{1,\ 2,\ 3,\ 5,\ 6\}$ ④ $\{2,\ 3,\ 5,\ 6,\ 10\}$

⑤ $\{1,\ 2,\ 3,\ 5,\ 6,\ 10\}$

5. 학생 35명 중에서 인라인 스케이트 인터넷 동호회에 가입한 학생은 20명, 댄스 스포츠 인터넷 동호회에 가입한 학생은 17명, 두 곳 모두 가입하지 않은 학생이 8명이다. 이때 인라인 스케이트나 댄스 스포츠 인터넷 동호회에 가입한 학생 수를 구하여라.

6. 두 집합 $A = \{a, b, c, d, e\},\ B = \{b, d, f\}$ 에 대하여 $n(A - B)$ 를 구하여라.

7. 30명의 학생을 대상으로 예습, 복습을 하는지 조사하였다. 매일 예습을 하는 학생은 25명, 복습을 하는 학생은 18명, 예습 또는 복습을 하는 학생은 28명이었다고 한다. 다음 물음에 답하여라.

(1) 예습과 복습을 모두 하는 학생은 몇 명인지 구하여라.

(2) 복습만 하는 학생은 몇 명인지 구하여라.

8. 다음 보기 중 집합은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ 우리나라의 놀이공원의 모임

㉡ 머리가 긴 가수들의 모임

㉢ 10에 가까운 수들의 모임

㉣ 큰 자동차들의 모임

㉤ 1보다 작은 자연수의 모임

㉥ 6의 배수의 모임

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

9. 다음 중 집합이 아닌 것은?

① 5 보다 크고 6 보다 작은 자연수의 모임

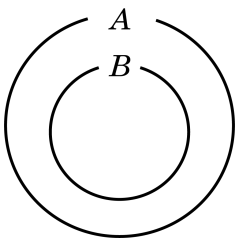
② 몸무게가 60kg 이상인 사람들의 모임

③ 40 에 가까운 수의 모임

④ 우리 반에서 키가 가장 작은 학생의 모임

⑤ 반올림하여 50 이 되는 자연수들의 모임

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



① $\{\varnothing\}$ ② $\{7, 14\}$

③ $\{1, 14, 21\}$ ④ $\{7, 14, 21\}$

⑤ $\{7, 14, 21, 28\}$

11. 다음 중 $A = \{x \mid x$는 2보다 크고 7보다 작은 자연수$\}$의 부분집합인 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① $\varnothing$

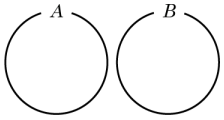
② $\{x \mid x$는 6의 약수$\}$

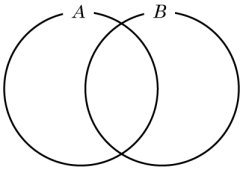
③ $\{2\}$

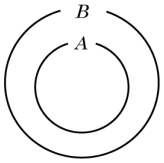
④ $\{3,\ 5\}$

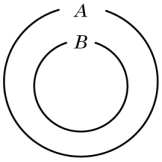
⑤ $\{2,\ 4,\ 6,\ 8\}$

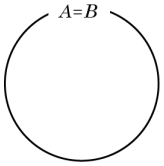
12. $A = \{x \mid x$는 10이하의 소수$\}$, $B = \{x \mid x$는 12이하의 홀수$\}$ 일 때, 두 집합 사이의 관계를 벤다이어그램으로 바르게 나타낸 것은?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

13. 집합 $A = \{1,\ 2,\ 3,\ 4\}$ 의 부분집합 중 원소의 개수가 2 개인 부분집합의 개수를 구하여라.

14. 집합 $A = \{1, 2, 3, 5, 8\}$, $B = \{2, 5, 9, 10\}$, $C = \{2, 3, 5\}$ 일 때, $A \cap (B \cap C)$는?

① $\{2, 3\}$ ② $\{2, 5\}$ ③ $\{2, 3, 5\}$

④ $\{3, 5\}$ ⑤ $\{3, 5, 8\}$

15. $A=\{1,2,3,4,5\}, B=\{1,2\}$ 에 대하여 $A\cap X=X, (A-B)\cup X=X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

16. 다음 중 옳은 것은?

① $n(\varnothing) = n(\{0\})$

② $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 4\}) = 2$

③ $n(\{4\}) = 4$

④ $n(\{x|x\text{는 } 40 \text{ 이하의 짝수}\}) = 40$

⑤ $n(\{x|x\text{는 } 2 < x < 4\text{인 홀수}\}) = 1$

17. 다음에서 집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① 우리 중학교에서 키가 큰 학생의 모임

② 우리 중학교에서 학급 회장들의 모임

③ 0 보다 크고 1 보다 작은 자연수의 모임

④ 가장 작은 자연수의 모임

⑤ 0 에 가장 가까운 분수의 모임

18. 집합 $A = \{x | x$는 81의 약수$\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.

19. 집합 $A = \{a,\ b,\ c,\ d,\ e,\ f,\ g\}$ 일 때, $a,\ e$ 를 반드시 원소로 가지는 A 의 부분집합의 개수를 구하여라.

20. 두 집합 $A = \{4,\ 7,\ 9\}$, $B = \{x-2,\ x+1,\ x+3\}$에 대하여 $A \subset B$ 이고 $B \subset A$일 때, x의 값을 구하여라.

21. 두 집합 A, B 에 대하여, 집합 $A = \{1, 2, 4\}$,
$A \cup B = \{x \mid x$는 52 의 약수$\}$ 이다. 이를 만족하는 집합 B로 가능하지 <u>않은</u> 것은?

① $\{13, 26, 52\}$ ② $\{3, 13, 26, 52\}$

③ $\{1, 2, 13, 26, 52\}$ ④ $\{2, 4, 13, 26, 52\}$

⑤ $\{1, 2, 4, 13, 26, 52\}$

22. 두 집합 $A = \{2, 4, 6\},\ B = \{2, 6, 9\}$ 에 대하여 $(A \cap B) \subset X \subset (A \cup B)$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

23. 학생 35명 중에서 제주도에 가 본 학생이 13명, 경주에 가 본 학생이 19명, 두 곳 모두 가 본적이 없는 학생이 8명일 때, 경주에만 가 본 학생 수를 구하여라.

24. 다음 중 무한집합은?

① $\{x|x$는 짝수인 소수$\}$

② $\{x|x$는 1과 2사이의 분수$\}$

③ $\left\{x|x\text{는 } \dfrac{4}{3x}=k,\ k\text{는 자연수}\right\}$

④ $\{2x+1|x,\ x$는 11보다 큰 소수$\}$

⑤ $\{x|1.5 \le x \le 3.5,\ x$는 자연수$\}$

25. 두 집합 $A=\{1,\ 2,\ 3,\ 4\}$, $B=\{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $A \subset B$

㉡ $n(B)-n(A)=\{5,6\}$

㉢ $n(A)<n(B)$

㉣ $n(A) \subset n(B)$

㉤ $B \not\subset A$

26. 두 집합 A, B 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① $A \subset B$ 이면 $n(A) < n(B)$ 이다.

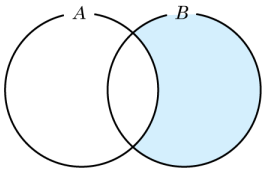
② $n(A) < n(B)$ 이면 $A \subset B$ 이다.

③ $A \subset B$ 이고 $B \subset A$ 이면 $n(A) = n(B)$ 이다.

④ $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$ 이다.

⑤ $n(A) \leq n(B)$ 이면 $A \subset B$ 이다.

27. 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 조건제시법으로 바르게 나타낸 것은?



① $\{x|x \in A$ 그리고 $x \in B\}$ ② $\{x|x \notin A$ 그리고 $x \in B\}$

③ $\{x|x \in A$ 그리고 $x \notin B\}$ ④ $\{x|x \in A$ 또는 $x \in B\}$

⑤ $\{x|x \notin A$ 또는 $x \in B\}$

28. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A^c \subset B^C$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $A - B = \varnothing$ ② $A \cup B = A$

③ $A \cap B^C = \varnothing$ ④ $(A \cup B) - B = A$

⑤ $B^C \cup A = B$

29. 두 집합

$A = \{x | x$는 120 이하의 5의 배수$\}$, $B = \{x | x$는 120 이하의 8의 배수$\}$

에 대하여 $n(A \cup B)$의 값을 구하여라.

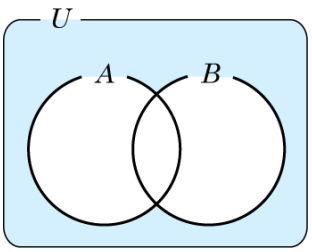
30. 두 집합 $A = \{0,\ 1\}$, $B = \{1,\ 2,\ 3\}$ 에 대하여 집합 $C = \{x \mid x = a \times b,\ a \in A,\ b \in B\}$ 이다. 이때, 집합 C 를 원소나열법으로 나타낸 것은?

① $\{0\}$ ② $\{0,\ 1\}$ ③ $\{0,\ 1,\ 2\}$

④ $\{0,\ 1,\ 2,\ 3\}$ ⑤ $\{0,\ 1,\ 2,\ 3,\ 4\}$

31. 집합 $A = \{x \mid 2 \leq x < a$인 자연수$\}$에 대하여 집합 A 의 부분집합의 개수가 16 개가 되기 위한 자연수 a 의 값을 구하여라.

32. 다음 중 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분이 나타내는 집합을 모두 고르면?



① $(A \cap B)^c$ ② $A^c \cap B^c$

③ $U - (A \cap B)$ ④ $U - (A \cup B)$

⑤ $(A \cup B)^c$

33. 지윤이네 학교 학생 170 명 중 A 문제를 푼 학생이 80 명, B 문제를 푼 학생이 90명, A 문제와 B 문제를 모두 푼 학생이 15 명일 때, A 문제와 B 문제 중 어느 것도 풀지 못한 학생은 몇 명인가?

① 10 명 ② 12 명 ③ 14 명 ④ 15 명 ⑤ 16 명