1. 다음 중 집합인 것은?

① 예쁜 어린이들의 모임

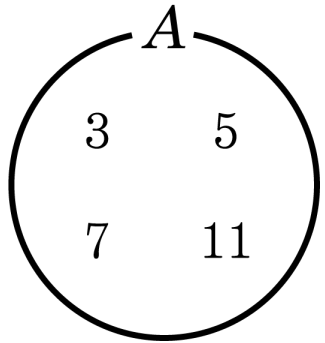
② 우리 중학교 1 학년 1 반에서 야구를 잘하는 학생들의 모임

③ 4 와 10000 사이에 있는 자연수의 모임

④ 100 에 가까운 수들의 모임

⑤ 아주 큰 수들의 모임

2. 다음 집합 A 를 조건제시법으로 나타내면?



① $\{x \mid x$는 11이하의 자연수$\}$

② $\{x \mid x$는 3이상 11이하의 소수$\}$

③ $\{x \mid x$는 11이하의 3의 배수$\}$

④ $\{x \mid x$는 2이상 12이하의 홀수$\}$

⑤ $\{x \mid x$는 11의 약수$\}$

3. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면?

① $\varnothing$

② $\{x \mid x$는 두 자리의 자연수$\}$

③ $\{x \mid x$는 분자가 1인 분수$\}$

④ $\{x \mid x$는 3으로 나누었을 때 나머지가 2인 자연수 $\}$

⑤ $\{x \mid x$는 100보다 크고 101보다 작은 자연수$\}$

4. 집합 $A = \{x \mid x$는 8의 약수$\}$ 일 때, $n(A)$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

5. 두 집합 $A = \{2,\ 3,\ a\}$, $B = \{2,\ a-1,\ 2a-4\}$에 대하여 $A = B$일 때, 상수 a의 값을 구하여라.

답: _____

6. 집합 $A = \{0,\ 1,\ 2\}$ 의 부분집합 중 원소 0은 반드시 포함하고 짝수인 원소는 포함하지 않는 부분집합을 모두 구하여라.

답: _____

답: _____

7. 집합 $A = \{x \mid x\text{는 } 8\text{의 약수}\}$ 일 때, $\{1,\ 2\} \subset B \subset A$ 를 만족하는 집합 B 의 개수는 모두 몇 개인가?

① 4 개 ② 8 개 ③ 16 개 ④ 24 개 ⑤ 32 개

8. 집합 $A = \{1,\ 2,\ 3, \cdots, n\}$ 의 부분집합의 개수가 16 개일 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.

답: _____

9. 다음은 집합이 아니다. 밑줄 친 부분을 고쳐 집합이 되는 문장으로 고쳤을 때, 잘못 고친 것은?

① 작은 사람의 모임 → 키가 160cm 보다 작은 사람의 모임

② 우리반에서 눈이 큰 학생의 모임 → 우리반에서 눈이 가장 큰 학생의 모임

③ 머리가 큰 사람의 모임 → 머리가 작은 사람의 모임

④ 인구가 많은 도시의 모임 → 인구가 50만명 보다 많은 도시의 모임

⑤ 몸무게가 가벼운 연예인의 모임 → 몸무게가 40 kg이 넘지 않는 모임

10. 두 집합 $A = \{1, 3, 4, 5\}$, $B = \{6, 8\}$ 에 대하여 집합 $C = \left\{ x \,\middle|\, x = \frac{a+b}{2}, a \in A, b \in B \right\}$ 일 때, 다음 중 집합 C 의 원소가 아닌 것은?

① $\frac{7}{2}$ ② 4 ③ $\frac{9}{2}$ ④ 5 ⑤ $\frac{11}{2}$

11. 6보다 작은 짝수의 집합을 A라고 할 때, 기호 $\in$, $\notin$이 옳게 사용된 것을 보기에서 모두 고르면?

보기

㉠ $1 \notin A$　　㉡ $2 \in A$　　㉢ $3 \in A$

㉣ $4 \notin A$　　㉤ $5 \in A$　　㉥ $6 \notin A$

① ㉠, ㉡, ㉥　　② ㉡, ㉣, ㉥

③ ㉠, ㉢, ㉤, ㉥　　④ ㉠, ㉢, ㉣, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

12. $n(\{x|x\text{는 윷놀이의 명칭}\}) + n(\{0\}) - n(\varnothing)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

13. 집합 $A = \{x|x$ 는 14 의 약수$\}$에 대하여 다음 보기 중 옳은 것의 개수는?

보기

㉠ $2 \in A$

㉡ $\{14\} \in A$

㉢ $\{4\} \in A$

㉣ $\phi \subset A$

㉤ $n(A) = 4$

㉥ $\{1, 2, 7, 12, 14\} \subset A$

① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

14. 다음 $\square$ 안에 들어갈 가장 큰 자연수를 구하여라.

두 집합 $X = \{1, 3, 5, 7, \cdots, 49\}$, $Y = \{x | x$는 $\square$ 미만의 홀수$\}$ 이면 $X = Y$이다.

답: _____

15. 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$에서 원소의 개수가 3개인 부분집합 중 1은 포함하고, 3은 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

16. 전체집합 $U = \{a,\ b,\ c,\ d,\ e\}$의 두 부분집합 $A,\ X$에 대하여 $A = \{b,\ c,\ d\}$일 때, $A \subset X \subset U$를 만족하는 집합 X의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

17. 집합 $A = \{1,\ 2,\ 4\}$, $B = \{x \mid x$는 20의 양의 약수$\}$에 대하여 $A \cup X = X$, $B \cap X = X$를 만족하는 집합 X의 개수를 구한 것은?

① 2개 ② 4개 ③ 8개 ④ 16개 ⑤ 32개

18. 집합 $A = \{x \mid x$는 4의 약수$\}$ 의 부분집합을 X 라고 하자. 집합 X 의 모든 원소들의 합을 구하여라.

답: _____

19. 두 집합 $A = \{2a,\ a+6,\ 3a-1\}$, $B = \{2a+1,\ a+2,\ 8\}$ 에 대하여 $A \subset B$, $B \subset A$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

답: _____

20. 다음 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

① $A = B$ 이면 $A \subset B,\ B \subset A$

② $n(A) = n(B)$ 이면 $A = B$

③ $A \subset B$ 이면 $n(A) < n(B)$

④ $A = B$ 이면 $n(A) = n(B)$

⑤ $n(\{1,\ 2,\ 3,\ 4\}) - n(\{1,\ 2,\ 3\}) = 4$

21. $S = \{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5\}$의 부분집합 중 적어도 한 개의 홀수를 원소로 가지는 것의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

22. 집합 $A = \{x \mid 15 < x < 30,\ x = 3n + 2(n$은 자연수$)\}$라고 할 때, 적어도 한 개의 짝수를 원소로 갖는 부분집합의 개수는?

① 8 개 ② 16 개 ③ 24 개 ④ 32 개 ⑤ 40 개

23. $A = \{\varnothing,\ \{a\},\ b,\ \{c, d\},\ e\}$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\{a\} \in A$ ② $\varnothing \in A$ ③ $\{c,\ d\} \subset A$

④ $n(A) = 5$ ⑤ $\{b,\ e\} \subset A$

24. 네 집합 $A = \{x \mid x$는 36의 약수$\}$, $B = \{x \mid x$는 6의 배수$\}$, $C = \{x \mid x$는 a의 약수$\}$, $D = \{x \mid x$는 a의 배수$\}$ 에 대하여 $C \subset A$, $D \subset B$ 가 동시에 성립하기 위한 a 의 값을 모두 구하여라. (단 $a > 0$)

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

25. 13^n (n 은 자연수)의 일의 자리 수의 모임을 집합 A 라 할 때, 집합 A 의 부분집합의 개수를 a, 집합 A 의 원소의 합을 b 라 하면 $a+b$ 의 값은?

① 30 ② 34 ③ 36 ④ 38 ⑤ 40