1. 다음 표는 혜교의 지난 중간고사와 기말고사 시험과목 일부와 그 점수이다. 다음 중 집합인 것을 모두 고르면?

과목	중간	기말
국어	80	85
수학	90	80
영어	85	100
과학	70	55
사회	95	80
미술	100	95
음악	95	100
체육	75	65
도덕	100	85
한문	55	70

① 지난 중간고사 점수가 80점 이상인 과목

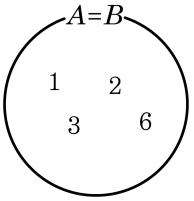
② 지난 기말고사 점수 중 지난 중간고사 점수보다 높은 과목

③ 기말고사 때 잘 본 과목

④ 기말고사 때 가장 못 본 과목

⑤ 중간고사와 기말고사의 평균이 좋은 과목

2. 다음 그림의 두 집합 A 와 B 의 관계가 옳은 것을 골라라.



㉠ $A \in B$	㉡ $A \subset B$
㉢ $B \subset A$	㉣ $A \neq B$

3. 다음 보기 중 집합인 것은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ 4 보다 작은 자연수의 모임

㉡ 피아노를 잘 치는 사람의 모임

㉢ 1 보다 크고 2 보다 작은 자연수의 모임

㉣ 7 의 배수의 모임

㉤ 수 30341 에 나타나 있는 숫자의 모임

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

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

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

5. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $(A \cap B^c) \cup (B - A) = \varnothing$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $A \cup B = B$ ② $A^c \cap B^c = \varnothing$ ③ $A = B$

④ $A^c = \varnothing$ ⑤ $A \cap B^c = \varnothing$

6. 집합 $A = \{0, 1, 2, 3\}$ 이고 A 에 속하는 임의의 원소 $a,\ b$ 에 대하여 $a * b = a \times b$ (a는 홀수이고 $b \neq 0$) 으로 정의할 때, 집합 $B = \{x | x = a * b,\ a \in A,\ b \in A\}$ 의 부분집합의 개수를 구하면?

① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개 ④ 16 개 ⑤ 32 개

7. 세 집합 $A,\ B,\ C$ 에 대하여 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $A = B,\ B = C$ 이면 $A = C$ 이다.

② $A \supset B,\ B = C$ 이면 $A \supset C$ 이다.

③ $A \subset B,\ B \subset C$ 이면 $A \subset C$ 이다.

④ $A \supset B,\ B \supset C,\ C \supset A$ 이면 $A = C$ 이다.

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

8. 두 집합 $X,\ Y$ 에 대하여 기호 $\bigotimes$를 $X \bigotimes Y = \{x \times y | x \in X$ 그리고 $y \in Y\}$ 라고 약속한다.

$A = \{0,\ 1,\ 2\}\,,\ B = \{1,\ 2\}$ 일 때, $\otimes AB$ 를 구하면?

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

④ $\{0\}$ ⑤ $\{1, 2\}$

9. 두 집합 $A,\ B$ 에 대하여 $n(A-B)=20,\ n(A^c\cap B)=12,\ n(A\cup B)=48$ 일 때, $n(A\cap B)$ 를 구하여라.

10. 집합 $P = \{3x+1 | x$는 6보다 작은 자연수$\}$ 의 부분집합 $A = \{4, 7\}, B = \{4, 10\}$ 에 대하여 $A \cap X^c = B \cap X^c$ 를 만족하는 집합 P 의 부분집합 X 의 개수를 구하여라.

11. 전체집합 $U = \{3x+1 | x < 10,\ x$는 자연수$\}$ 의 부분집합 A, B 가 있다.
$A^c \cap B^c = \{28\}$, $(A \cup B) - (A \cap B) = \{4, 10, 19, 25\}$ 일 때, $n(A \cap B)$ 를 구하여라.

12. 자연수 p 에 대하여 A_p 는 100 이하인 p 의 배수의 집합을 나타낼 때, $n(A_2 \cup A_4 \cup A_6 \cup A_8 \cup A_{10})$ 의 값을 구한 것은?

① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40 ⑤ 50

13. 우리 반 학생 36 명 중 개를 키우는 학생은 15 명, 고양이를 키우는 학생은 18 명이다. 개만 키우는 학생이 8 명일 때, 개도 고양이도 키우지 않는 학생의 수를 구하여라.

14. $f(X)$ 는 집합 X 의 원소를 모두 더한 값으로 정의한다. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합 A , B 에 대하여 $A \cap B = \varnothing$, $A \cup B = U$ 의 관계가 성립할 때, $f(A) \times f(B)$ 가 최댓값이 되기 위한 순서쌍 $(A\ ,\ B)$ 의 개수를 구하여라.

15. 중학생 120 명을 대상으로 수학, 과학, 영어 중 자신 있어 하는 과목을 선택하게 하였더니, 수학을 선택한 학생은 33 명, 과학을 선택한 학생은 40 명, 영어를 선택한 학생은 36 명이었다. 또, 두 과목을 선택한 학생은 모두 34 명, 세 과목을 모두 선택한 학생은 9 명이었다. 세 과목 중 어떤 과목도 선택하지 않은 학생 수를 구하여라.