1. 전체집합 $U = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ 의 부분집합 A, B에 대하여 $A = \{3, 4\}$ 일 때, $(A^c \cup B) \cap A = \{3\}$을 만족시키는 집합$B$ 의 개수는?

① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개 ④ 16 개 ⑤ 32 개

2. 실수 a, b에 대하여 $ax+b=0$이 x에 대한 항등식이 되기 위한 필요충분조건을 다음 중 보기에서 모두 고르면 ?

보기

㉠ $a^2+b^2=0$　　㉡ $ab=0$

㉢ $a+bi=0$　　㉣ $a+b\sqrt{3}=0$

① ㉠　② ㉡　③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉣　⑤ ㉠, ㉢, ㉣

3. 지우네 반 학생 30 명 중 게임기를 가진 학생은 21 명, 휴대전화기를 가진 학생은 19 명, 둘 다 가지고 있는 학생은 11 명이다. 이 때, 휴대전화기만 가지고 있는 학생 수는?

① 8 명　② 11 명　③ 19 명　④ 21 명　⑤ 30 명

4. 집합 $A = \{x \mid x$는 18의 약수$\}$ 일 때, 다음 조건을 만족하는 집합 B 의 개수는?

$B \subset A$, $\{2,3\} \subset B$, $n(B) = 4$

① 4개 ② 6개 ③ 8개 ④ 10개 ⑤ 12개

5. 자연수의 집합에서 자연수 k의 배수의 집합을 S_k로 표시할 때, $(S_4 \cap S_6) \supset S_k$ 일 때, k의 최솟값을 k_1, $(S_4 \cup S_6) \subset S_k$일 때, k의 최댓값을 k_2라 할 때, $k_1 + k_2$의 값은 ?

① 2 ② 6 ③ 8 ④ 12 ⑤ 14

6. 다음을 만족하는 집합 A 의 원소가 될 수 <u>없는</u> 것은?

㉠ 모든 원소는 자연수이다.
㉡ $2 \in A,\ 6 \in A$
㉢ $a+b \in A,\ a \in A,\ b \in A$

① 4 ② 5 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

7. 다음 중 두 조건 p, q에 대하여 p가 q이기 위한 필요조건만 되는 것은? (단, x, y는 실수, A, B는 집합이다.)

① $p : x^2 - 4x + 4 = 0$, $q : x^2 - 3x + 2 = 0$

② $p : x$는 8의 양의 약수, $q : x$는 6의 양의 약수

③ $p : |x| < 1$, $q : x^2 - 1 < 0$

④ $p : |x + y| = |x| + |y|$, $q : x = y$

⑤ $p : A - B = A$, $q : A \cap B = \phi$

8. 두 집합 $A = \{x \mid x$는 4 의 약수$\}$,
$B = \{x \mid x$는 5 이하의 자연수 중 약수가 2개인 수 $\}$에 대하여 $P = \{x \mid x = a + b, a \in A, b \in B\}$,
$Q = \{x \mid x = a \times b, a \in A, b \in B\}$ 일 때,
$P \cap Q$ 를 원소나열법으로 나타내여라.

답: _____