1. 45에 어떤 자연수를 곱하여 어떤 수의 제곱이 되게 하려고 한다. 곱해야 할 가장 작은 수를 구하여라.

2. 다음 수 중에서 8 과 서로소인 것을 모두 골라라.

2, 3, 4, 5, 6, 7

3. 세 집합 $A = \{2, 4, 5, 6, 8\}, B = \{1, 3, 4, 6, 7\}, C = \{4, 7, 8, 9\}$ 에 대하여 $(A - B) \cap C$ 는?

① $\{3\}$ ② $\{8\}$ ③ $\{3, 8\}$ ④ $\{3, 8, 9\}$ ⑤ $\{3, 5, 7\}$

4. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 의 두 부분집합 $A = \{2, 3, 4\}$, $B = \{1, 3, 5\}$ 에 대하여 $A \cap B^c$ 은?

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

5. 세 수 $30, 60, 80$ 의 공약수 중에서 소수의 합은?

① 3 ② 5 ③ 7 ④ 10 ⑤ 17

6. 사과 24 개와 배 36 개를 될 수 있는대로 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 몇 명에게 나누어 줄 수 있는가?

① 10 명 ② 11 명 ③ 12 명 ④ 13 명 ⑤ 14 명

7. 집합 $A = \{x \mid x$는 9보다 작은 홀수$\}$ 의 부분집합 중 원소 3, 7 를 포함하지 않는 부분집합의 개수를 구하여라.

8. $6 \times x,\ 8 \times x,\ 10 \times x$ 의 최소공배수가 720 이라고 할 때, x 의 값은 얼마인가? (단, x 는 한 자리의 자연수이다.)

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

9. 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, $\bigotimes AB$ 를 구하면?

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

④ $\{0\}$ ⑤ $\{1, 2\}$

10. 196 을 $a^m \times b^n$ 으로 소인수분해하였을 때, $a+b+m+n$ 의 값은?

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

11. 다음 조건을 만족하는 집합 A 의 원소를 작은 순서로 $a_1, a_2, a_3, \cdots, a_n$ 으로 나타낼 때, $a_2 + a_3 + a_5$ 의 값을 구하여라.

- 집합 A 의 원소는 항상 1 보다 크거나 같다.
- $a_1 = 1$, $x \in A$ 이면, $\frac{3}{2}x \in A$ 이다.

12. 어느 지방의 마을에서는 5 일마다 한 번씩 장이 열린다. 어느 해의 첫 장이 열린 날은 1 월 2 일 토요일일 때, 그 다음 해의 첫 장이 열리는 날의 월, 일, 요일을 찾아라.

13. 전체집합 $U = \{a,\ b,\ c,\ d,\ e,\ f,\ g,\ h\}$ 이고, 두 부분집합 $A = \{a,\ c,\ d,\ e,\ h\}$, $B = \{b,\ f,\ h\}$ 일 때, $A^c \cap B$는?

① $\{b\}$ ② $\{f\}$ ③ $\{b,\ f\}$ ④ $\{h\}$ ⑤ $\{b,\ h\}$

14. $n(U) = 50$ 인 전체집합 U 의 부분집합 A, B, C 가 다음과 같은 조건을 만족할 때,

$n((A - B) - C) + n((B - C) - A) + n((C - A) - B)$ 를 구하여라.

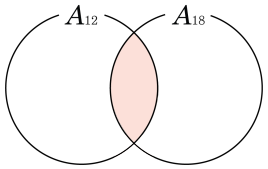
- $n(A) + n(B) + n(C) = 80,\ n((A \cup B \cup C)^c) = 5$
- $n(A - B) = 10,\ n(B - C) = 15,\ n(C - A) = 17$

15. 다음은 골드바흐가 생각해 낸 소수에 관한 추측이다. 골드바흐의 추측을 가장 잘 설명하고 있는 식은?

보기

[골드바흐의 추측]
2 보다 큰 모든 짝수는 두 소수의 합으로 나타낼 수 있다.

① $7 = 3 + 4$ ② $12 = 5 + 7$ ③ $14 = 5 + 9$

④ $14 = 2 + 5 + 7$ ⑤ $17 = 1 + 5 + 11$

16. 집합 $A_k = \{x \mid x$는 k의 배수$\}$라고 하면 $A_{12} = \{x \mid x$는 12의 배수$\}$, $A_{18} = \{x \mid x$는 18의 배수$\}$이다. 다음 중 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합을 A_n 이라고 할 때, n 의 값을 구하여라.