1. 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 $\{3, 5, 8\}$

2. 두 집합 A, B 에 대하여 $B = \{1, 5, 8, 9, 12\}$, $A \cap B = \{9, 12\}$, $A \cup B = \{1, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12\}$ 일 때, 집합 A 는?

① $\{2, 4, 6, 7, 8\}$

② $\{2, 3, 6, 8\}$

③ $\{3, 6, 8, 9, 12\}$

④ $\{3, 6, 9, 12\}$

⑤ $\{3, 6, 9, 11, 12\}$

3. 다음 중 명제의 대우가 참인 것은?

① x 가 유리수이면 x^2 은 유리수이다.

② 두 직사각형의 넓이가 같으면 두 직사각형은 합동이다.

③ $x^2 = y^2$ 이면 $x = y$ 이다.

④ 닮음인 두 삼각형은 합동이다.

⑤ x 또는 y 가 무리수이면 $x + y$ 가 무리수이다.

4. 집합 $A = \{\varnothing,\ a,\ \{a,\ b\},\{c,\ d,\ e\}\}$, $B = \{x \mid x\text{는 } 12\text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A) + n(B)$ 를 구하여라.

답: _____

5. $A = \{x \mid x$는 12의 약수 중 소수인 수$\}$ 일 때, A 의 부분집합의 개수를 구하면?

① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개 ④ 15 개 ⑤ 32 개

6. 집합 $A = \{1,\ 3,\ 5,\ \cdots,\ n\}$ 의 부분집합 중에서 원소 1, n 을 모두 포함하는 부분집합의 개수가 32 개일 때, n 의 값을 구하여라.

답: _____

7. n 이 100보다 작은 자연수일 때, 다음 명제가 거짓임을 보여주는 반례는 모두 몇 가지인가?

'n^2 이 12의 배수이면 n 은 12의 배수이다.'

답: _____ 가지

8. 실수 x에 대한 두 조건 p : $0 \le x \le 2$, q : $x + a \le 0$이 있다. 명제 $p \rightarrow q$가 참일 때, a의 최댓값을 구하여라.

답: _____

9. 다음 (　　)에 『필요, 충분, 필요충분』 중에서 알맞은 것을 차례대로 써 넣어라.

> $x = 2$ 는 $x^2 = 4$ 이기 위한 (　　)조건이다 평행사변형은 직사각형이기 위한 (　　)조건이다.

답: _____ 조건

답: _____ 조건

10. 네 조건 p, q, r, s 에 대하여 p, q 는 각각 r 이기 위한 충분조건, s 는 r 이기 위한 필요조건, q 는 s 이기 위한 필요조건이다. 이때, p 는 q 이기 위한 어떤 조건인지를 말하여라.

답: _____ 조건

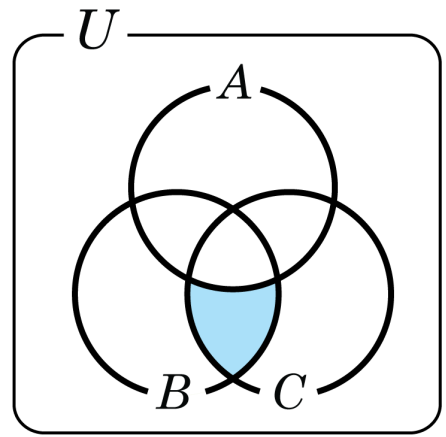
11. 부등식 $7^{20} < n^{10}$ 을 만족시키는 자연수 n 의 최솟값을 구하여라.

답: ____________

12. 자연수 전체의 두 부분집합 A, B 가 각각 $A = \{a \mid a\text{는 } 12\text{의 약수}\}$, $B = \{b \mid b\text{는 } 16\text{의 약수}\}$ 일 때, $(B - A) \cup X = X$, $B \cap X = X$를 모두 만족하는 집합 X의 개수는?

① 8 개 ② 10 개 ③ 12 개 ④ 14 개 ⑤ 16 개

13. 전체집합 U 에 대하여 세 부분집합 A, B, C 가 다음 벤 다이어그램과 같을 때, 색칠된 부분을 나타내는 집합을 모두 고르면?



① $A^c \cap B \cap C$

② $A \cap B \cap C$

③ $(B \cup C) - A$

④ $(B \cap C) - A$

⑤ $(B - A) \cup (C - A)$

14. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① $A \subset B$ 이면 $A \cap B = A$ 이다.

② $A \subset B$ 이면 $A^c \subset B^c$ 이다.

③ $B - A = B \cap A^c$

④ $A \cap \varnothing^c = A$

⑤ $U - \varnothing = A \cap A^c$

15. 두 조건 p, q가 $p : |x| < a$, $q : |x-1| \geq 3$과 같이 주어져 있다. 명제 $\sim p \rightarrow q$가 참일 때, 양수 a의 범위를 구하면?

① $0 < a \leq 4$ ② $a > 4$ ③ $a \geq 4$

④ $a > 2$ ⑤ $2 \leq a \leq 4$