

1. 다음 문장 중 명제인 것을 모두 고르면?

① 4는 12의 약수이다.

②  $x + y = 10$  이다.

③  $|-3| = -3$

④  $x = 2$  일 때,  $x - 1 > 0$

⑤  $x$ 는 무리수이다.

2. 다음 중 참인 명제는? (단, 문자는 모두 실수이다.)

①  $a < b$ 이면  $a + c > b + c$

②  $a < b$ 이면  $a - c > b - c$

③  $a < b$ 이고  $c > 0$ 이면  $ac > bc$

④  $a < b$ 이고  $c > 0$ 이면  $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$

⑤  $ac < bc$ 이면  $a > b$

3. 다음 명제 중 '역'이 참인 것을 고르면? ( $a, b, x, y$ 는 모두 실수)

①  $a = 1$  이면  $a^2 = a$

②  $a = b$  이면  $a^2 = b^2$

③  $xy$ 가 홀수 이면  $x+y$ 가 짝수

④  $\triangle ABC$ 가 정삼각형이면  $\angle B = \angle C$

⑤ 두 집합  $A, B$ 에 대하여  $A \supset B$ 이면  $A \cup B = A$

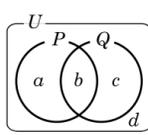
4. 전체집합이  $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① 조건 ' $x^2 - 6x + 8 = 0$ '의 진리집합은  $\{2, 3\}$ 이다.
- ② 조건 ' $x$ 는 소수이다.'의 진리집합은  $\{1, 3, 5\}$ 이다.
- ③ 조건 ' $x$ 는 4의 약수이다.'의 진리집합은  $\{0, 1, 2, 4\}$ 이다.
- ④ 조건 ' $0 \leq x < 4$ 이고  $x \neq 2$ 이다.'의 진리집합은  $\{0, 1, 3\}$ 이다.
- ⑤ 조건 ' $x$ 는 6의 약수이다.'의 진리집합은  $\{1, 2, 3\}$ 이다.

5. 전체집합  $U$ 에서 두 조건  $p, q$ 를 만족하는 집합을 각각  $P, Q$ 라 한다.  
 $\sim p \rightarrow \sim q$ 가 참일 때, 다음 중 항상 옳은 것은?

- ①  $P \cup Q = U$       ②  $P \cap Q = \emptyset$       ③  $Q \subset P$   
④  $P \subset Q$       ⑤  $P = Q$

6. 전체집합  $U$  에서 두 조건  $p, q$  를 만족하는 집합  $P, Q$  에 대하여 두 집합  $P, Q$  사이의 포함 관계가 다음과 같을 때, 명제  $p \rightarrow q$  가 거짓임을 보여주는 원소는 무엇인가?



- ①  $a$       ②  $b$       ③  $c$       ④  $d$       ⑤  $a$ 와  $c$

7. 두 명제 ‘겨울이 오면 춥다.’ ‘눈이 오지 않으면 춥지 않다.’가 모두 참이라고 할 때, 다음 명제 중에서 반드시 참이라고 말할 수 없는 것은?

- ① 추우면 눈이 온다.
- ② 눈이 오면 겨울이 온다.
- ③ 눈이 오지 않으면 겨울이 오지 않는다.
- ④ 춥지 않으면 겨울이 오지 않는다.
- ⑤ 겨울이 오면 눈이 온다.

8.  $U = \{x \mid -3 \leq x \leq 3\}$ ,  $A = \{x \mid -2 \leq x \leq 0\}$ ,  $B = \{x \mid -3 \leq x \leq a\}$  라고 할 때,  $B^c \subset A^c$ 가 성립하도록  $a$ 의 범위를 정할 때 정수  $a$ 의 최댓값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_