

1. 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 $A \cup B = A$

2. 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.

3. 명제「 $p \rightarrow \sim q$ 」의 역이 참일 때, 반드시 참인 명제는?

① $p \rightarrow q$

② $\sim p \rightarrow q$

③ $\sim p \rightarrow \sim q$

④ $\sim q \rightarrow p$

⑤ $\sim q \rightarrow \sim p$

4. 두 조건 $p : x - 2 \neq 0$, $q : x^2 - ax + 2 \neq 0$ 에서 $q \rightarrow p$ 가 참일 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

5. 두 명제 $p \rightarrow q$ 와 $r \rightarrow \sim q$ 가 모두 참일 때, 다음 명제 중 반드시 참인 것을 모두 고르면?

㉠ $\sim q \rightarrow \sim p$	㉡ $r \rightarrow \sim p$	㉢ $r \rightarrow p$
㉤ $p \rightarrow r$	㉥ $\sim q \rightarrow p$	

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉡, ㉢
- ③ ㉢, ㉤
- ④ ㉠, ㉢
- ⑤ ㉡, ㉤

6. 두 명제 $p \rightarrow q$ 와 $\sim r \rightarrow \sim q$ 가 모두 참일 때, 다음 중 반드시 참이라고 할 수 없는 것은?

① $q \rightarrow r$

② $\sim p \rightarrow \sim r$

③ $\sim r \rightarrow \sim p$

④ $p \rightarrow r$

⑤ $\sim q \rightarrow \sim p$

7. 전체집합 U 의 세 부분집합 P, Q, R 는 각각 세 조건 p, q, r 를 만족하는 집합이다. 두 명제 $\sim p \rightarrow q, r \rightarrow \sim q$ 가 모두 참일 때, 다음 중 항상 옳은 것은?

① $P \subset Q$

② $Q \subset R$

③ $P^c \subset R^c$

④ $P \subset Q^c$

⑤ $R^c \subset P$

8. 네 개의 명제 p, q, r, s 가 다음과 같은 관계를 만족시킬 때, 반드시 참인 명제는? (단, 명제 $p \rightarrow q$ 가 참일 때 $p \Rightarrow q$ 로 나타낸다.)

$\neg p \Rightarrow q$	$\neg r$ 그리고 $p \Rightarrow \neg q$
$\neg s \Rightarrow p$ 그리고 $\neg r$	$\neg p \Rightarrow \neg s$

- ① p
- ② p, q
- ③ q, r
- ④ p, q, r
- ⑤ p, q, r, s

9. 우리 학교에서 다음 두 명제는 참이다.

- ㉠ 우리학교 동아리 회원들은 축제에 참석한다.

㉡ 우리학교 어떤 학생들은 축제에 참석하지 않는다.

이 때, 다음 명제 중 참인 것은?

- ① 어떤 동아리 회원들은 우리학교 학생이 아니다.

② 우리학교 학생들은 모두 동아리 회원이다.

③ 동아리 회원들은 우리학교 학생이 아니다.

④ 우리학교 어떤 학생들은 동아리 회원이 아니다.

⑤ 우리학교 어떤 학생들은 동아리 회원이다

10. 다음은 임의의 자연수 n 에 대하여 「 n 이 홀수이면 n 도 홀수이다.」임을 증명한 것이다.

[증명]
주어진 명제의 (가)를 구해보면,
「 n 이 짝수이면 n^2 도 짝수이다.」
이 때, n 이 짝수이면
 $n=(나)$ (단, k 는 자연수)로 놓을 수 있다.
따라서 $n^2 = 4k^2 = 2(2k^2)$ 이므로 n^2 도 짝수이다.

위

의 증명 과정에서 (가), (나) 안에 들어갈 알맞은 것을 순서대로 적은 것은?

- ① 대우, $2k$
- ② 대우, $4k$
- ③ 대우, $2k + 1$
- ④ 역, $2k + 1$
- ⑤ 역, $4k^2$