

1. 다음 중 명제가 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 무궁화 꽃은 아름답다. ② 한국의 수도는 서울이다.
- ③ $1+2 < 5$ ④ $x+1 = 4$
- ⑤ 대학에 가고 싶다.

2. 다음 중 거짓인 명제는?

- ① 직사각형은 사다리꼴이다.
- ② $x > 3$ 이면 $x > 5$ 이다.
- ③ $a = b$ 이면 $a^3 = b^3$ 이다.
- ④ x 가 4의 배수이면 x 는 2의 배수이다.
- ⑤ $(x-3)(y-5) = 0$ 이면 $x = 3$ 또는 $y = 5$ 이다.

3. 전체집합 U 에서 조건 p, q 의 진리집합을 각각 P, Q 라 할 때, 명제 $\sim p \rightarrow q$ 가 참일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? (단, $U \neq \emptyset$)

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

4. 다음 중 명제 ' $x+y \geq 2$ 이고 $xy \geq 1$ 이면, $x \geq 1$ 이고 $y \geq 1$ 이다.' 가 거짓임을 보이는 반례는?

① $x = 1, y = \frac{1}{2}$

② $x = 100, y = \frac{1}{2}$

③ $x = 1, y = 1$

④ $x = 2, y = 4$

⑤ $x = -1, y = -5$

5. 명제 ' x 가 4의 배수이면 x 는 2의 배수이다'의 대우는?

- ① x 가 2의 배수이면 x 는 4의 배수이다.
- ② x 가 2의 배수이면 x 는 4의 배수가 아니다.
- ③ x 가 4의 배수이면 x 는 2의 배수가 아니다.
- ④ x 가 4의 배수가 아니면 x 는 2의 배수가 아니다.
- ⑤ x 가 2의 배수가 아니면 x 는 4의 배수가 아니다.

6. 조건 p 가 조건 q 이기 위한 충분조건일 때, 조건 q 는 조건 p 이기 위한 (가)조건이고, 조건 $\sim p$ 는 조건 $\sim q$ 이기 위한 (나)조건이다. (가), (나)에 각각 알맞은 것은?

- | | |
|------------|----------|
| ① 필요, 필요 | ② 충분, 충분 |
| ③ 필요, 충분 | ④ 충분, 필요 |
| ⑤ 필요충분, 충분 | |

7. $x-1=0$ 이 $2x^2+ax-1=0$ 이기 위한 충분조건일 때 상수 a 의 값을 구하면?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2