

1. 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 | |

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 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. 다음 중 참인 명제는?

- ① 2는 홀수이다.
- ② $\sqrt{2}$ 는 유리수이다.
- ③ 99는 100보다 작다.
- ④ $\emptyset$ 은 무한집합이다.
- ⑤ 모든 실수 x 에 대하여 $x^2 > 0$ 이다.

5. 다음 보기 중 세 실수 a, b, c 가 모두 0 이 아니기 위한 필요조건이 아닌 것을 모두 고르면?

보기

$\neg abc \neq 0$

$a + b + c \neq 0$

$a^2 + b^2 + c^2 \neq 0$

- ① $\neg$
- ② $\neg$
- ③ $\neg$
- ④ $\neg, \neg$
- ⑤ $\neg, \neg$

6. 다음 중에서 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $(A \cup B) \cap (A^c \cup B^c) = B \cap A^c$ 가 성립하기 위한 필요충분조건은 ?

① $A = B$

② $B \subset A$

③ $A \subset B$

④ $A \cap B = \emptyset$

⑤ $A \cap B = B$

7. $x \neq 2$ 은 $x^2 - ax + 4 \neq 0$ 이기 위한 필요조건일 때, 상수 a 의 값은?

① -4

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 4

8. 세 조건 a, b, c 를 만족하는 값들의 집합을 각각 A, B, C 라고 할 때, $A = \{2p\}$, $B = \{p^2 + 1, 4\}$, $C = \{4, 2p + 1\}$ 이다. a 가 b 이기위한 충분조건이고, b 는 c 이기위한 필요충분조건일 때, p 의 값은?

- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

9. 조건 p, q, r, s 에 대하여 p 는 q 이기 위한 충분조건, q 는 r 이기 위한 필요조건, r 은 s 이기 위한 필요조건, s 는 q 이기 위한 필요조건일 때, q 는 s 이기 위한 (가)조건이고, s 는 p 이기 위한 (나)조건이다. 이때, (가), (나)에 알맞은 것을 차례대로 적은 것은?

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