

1. 조건 p 는 조건 q 이기 위한 충분조건이고, 조건 p 는 조건 r 이기 위한 필요조건이다. 이 때, [보기]의 명제 중 반드시 참인 명제를 모두 고르면?

보기

㉠ $p \rightarrow r$

㉡ $\sim q \rightarrow \sim r$

㉢ $r \rightarrow q$

㉣ $\sim r \rightarrow q$

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉢

2. 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

3. 다음 중 명제 $|\alpha - \beta| = |\alpha + \beta|$ 의 필요조건이기는 하지만 충분조건은 아닌 것을 찾으려면? (단, α, β 는 실수)

① $\alpha\beta < 1$

② $\alpha\beta = -1$

③ $\alpha\beta = 0$

④ $\alpha^2 + \beta^2 = 0$

⑤ $\alpha^2 - \beta^2 = 0$

4. 다음 보기 중에서 p 는 q 이기 위한 필요충분조건인 것은 몇 개인가?
(단 x, y 는 실수이다.)

㉠ $p : -1 < x < 1 \quad q : x < 3$

㉡ $p : |x - 1| = 2 \quad q : x^2 - 2x + 3 = 0$

㉢ $p : x^2 + y^2 = 0 \quad q : xy = 0$

㉣ $p : A^c \cup B = U \quad q : A \subset B$

㉤ $p : |x| = 1 \quad q : x = 1$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

5. 집합 A, B, C 에 대하여 p 가 q 이기 위한 필요충분조건인 것은?

① $p : (A \cap B) \subset (A \cup B), q : A = B$

② $p : A \cap (B \cap C) = A, q : A \cup (B \cup C) = B \cup C$

③ $p : A \cup (B \cap C) = A, q : A \cap (B \cup C) = B \cup C$

④ $p : A \cup B = A, q : B = \phi$

⑤ $p : A \cup (B - A) = B, q : A \subset B$

6. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 세 조건 p, q, r 이 다음과 같다.

$$p : (A - B) \cup (B - A) = \emptyset$$

$$q : A = B$$

$$r : A \cup B = B$$

이 때, 조건 p 는 조건 q 이기 위한 $\textcircled{\neg}$ 조건이고, 조건 q 는 조건 r 이기 위한 $\textcircled{\subset}$ 조건이다. $\textcircled{\neg}$, $\textcircled{\subset}$ 에 알맞은 것을 순서대로 적은 것은?

① 필요, 충분

② 필요충분, 필요

③ 필요, 필요

④ 필요충분, 충분

⑤ 충분, 필요

7. 두 조건 $p : x \leq 3 - a$ 또는 $x \geq a$, $q : |x| \leq 7$ 에 대하여 p 가 $\sim q$ 이기 위한 충분조건일 때, 실수 a 의 값의 범위를 구하면? (단, $a \geq 3$)

① $a > 10$

② $a > 7$

③ $a > 3$

④ $a > -1$

⑤ $a > -4$

8. 두 조건 p, q 를 만족하는 집합을 각각 P, Q 라 하자. $\sim q$ 가 p 이기 위한 필요조건일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $P^c \subset Q$

② $Q \subset P$

③ $Q - P = \phi$

④ $P - Q = P$

⑤ $P - Q = \phi$

9. 두 조건 p, q 를 만족하는 집합을 각각 P, Q 라 하자. p 가 q 이기 위한 충분조건이지만 필요조건은 아닐 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $Q^c \cap P^c = Q^c$

② $P - Q = \emptyset$

③ $P \cup Q = Q$

④ $Q - P = \emptyset$

⑤ $P \cap Q = P$

10. 다음 중 p 가 q 이기 위한 필요조건이나 충분조건은 아닌 것을 고르면?
(단, n 은 자연수, x, y, z 는 실수)

① $p : A \cup B = A, q : B - A = \phi$

② $p : n^2$ 은 12 의 배수이다., $q : n$ 은 12 의 배수이다.

③ $p : xyz \neq 0, q : x, y, z$ 는 모두 0 이 아니다.

④ $p : x^2 + y^2 + z^2 = 0, q : x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx = 0$

⑤ $p : |x + y + z| = |x| + |y| + |z|, q : xy + yz + zx > 0$