

1. 다음 빈 칸에 알맞은 말을 써 넣어라.

$A \cap B = A$ 인 것은 $A \subset B$ 이기 위한 조건이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 필요충분

해설

$A \cap B = A$ 인 것이 곧, $A \subset B$ 을 의미하므로 명제와 역 모두 참이 되는 필요충분조건이다.

2. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $(A \cup B) - A = \emptyset$ 가 성립하기 위한 필요충분조건은?

① $A \subset B$

② $A \cap B = \emptyset$

③ $A \cap B = A$

④ $A \cup B = A$

⑤ $A \cup B = U$

해설

B 집합이 A 집합 안에 포함된다는 의미이므로 ④가 정답이다.

3. 두 조건 p, q 에 대하여 $\sim q$ 는 p 이기 위한 필요조건이다. 조건 p, q 를 만족하는 집합을 각각 P, Q 라 할 때, 다음 중 옳은 것은? (단, U 는 전체집합이다.)

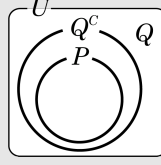
- ① $P \cap Q = \emptyset$ ② $P \cup Q = U$ ③ $P \subset Q$
 ④ $Q \subset P$ ⑤ $Q^c = P$

해설

$$P \subset Q^c \Rightarrow P - Q^c = \emptyset \Rightarrow P \cap (Q^c)^c = \emptyset$$

$$\therefore P \cap Q = \emptyset$$

벤다이어그램으로 나타내면 다음과 같다.



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

- ① $P \cap Q = \phi$

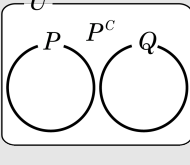
② $P \subset Q$

③ $Q \subset P$
- ④ $Q - P = \phi$

⑤ $Q^c = P$

해설

$P \subset Q^c \leftrightarrow P - Q^c = P \cap Q = \emptyset$



5. 두 조건 p, q 의 진리집합을 각각 P, Q 라 하고 $\sim p$ 가 $\sim q$ 이기 위한 충분조건이지만 필요조건은 아닐 때, 다음 중 옳은 것은?

① $P - Q = \emptyset$

② $P \cap Q = Q$

③ $P \cap Q = P$

④ $P^c = Q$

⑤ $P = Q$

해설

$\sim p$ 가 $\sim q$ 이기 위한 충분조건이므로 $\sim p \rightarrow \sim q$ 이고, 대우 $q \rightarrow p$ 는 참이다. 따라서, 두 진리집합 사이에는 $Q \subset P$ 가 성립하므로 $P \cap Q = Q$

6. $\{(A \cap B) \cup (A - B)\} \cap B = A$ 가 성립하기 위한 필요충분조건으로
알맞은 것은?
- ① $A \cap B^c = \emptyset$ ② $B \cap A^c = \emptyset$ ③ $A = B$
④ $A \cap B = \emptyset$ ⑤ $A \cup B = A$

해설

$$\begin{aligned} & \{(A \cap B) \cup (A - B)\} \cap B \\ &= \{(A \cap B) \cup (A \cap B^c)\} \cap B \\ &= \{A \cap (B \cup B^c)\} \cap B \\ &= A \cap B = A \\ &\therefore A \subset B \text{ 이므로 } A \cap B^c = \emptyset \text{ 이면 } A \subset B \text{ 이므로 필요충분조건은 } \\ &\text{① 이다.} \end{aligned}$$

7. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $(A - B) \cup (B - A) = U$ 이 성립하기 위한 필요충분조건은?

- ① $A = B$
- ② $B \subset A$
- ③ $A \subset B$
- ④ $A \cap B = \emptyset$
- ⑤ $A^C = B$

해설

좌변의 집합이 나타내는 부분은 A, B 의 합집합에서 교집합을 뺀 부분의 원소들을 나타낸다.
그런데, 그 부분이 전체집합이 되어야 하므로 A 와 B 의 교집합은 없으면서, A 와 B 의 합집합이 전체집합이 되는 꼴이 나타나야 한다.
따라서, 이를 만족하는 것은 ④, ⑤인데, 여기에서 ④번은 필요조건에 성립되지 않으므로 답은 ⑤번이 된다.

8. 두 집합 P, Q 는 각각 조건 p, q 를 만족하는 원소들의 집합이고, 두 집합 P, Q 에 대하여 $P - (P - Q) = P$ 가 성립할 때, 다음 중 옳은 것은?
- ① p 는 q 이기 위한 충분조건이다.
 - ② p 는 q 이기 위한 필요조건이다.
 - ③ p 는 q 이기 위한 필요충분조건이다.
 - ④ p 는 q 이기 위한 충분조건 또는 필요조건이다.
 - ⑤ p 는 q 이기 위한 아무조건도 아니다.

해설

$$\begin{aligned} P - (P - Q) &= P - (P \cap Q^c) = P \cap (P \cap Q^c)^c \\ &= P \cap (P^c \cup Q) = (P \cap P^c) \cup (P \cap Q) = P \cap Q = P \end{aligned}$$

이므로 $P \subset Q$ 이고 $p \Rightarrow q$ 이므로 p 는 q 이기 위한 충분조건이다.

9. 전체집합 $U = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 P, Q 가 조건 p, q 를 만족하는 집합이라고 하자. 조건 p 가 ‘ x 는 소수’이고 p 가 q 이기 위한 필요조건일 때, 집합 Q 의 원소가 될 수 없는 것은?

- ① 2
- ② 3
- ③ 5
- ④ 7
- ⑤ 9

해설

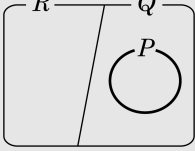
$U = \{1, 2, 3, \dots, 9, 10\}$, $P \subset U$, $Q \subset U$ 이고 조건 p 가 ‘ x 는 소수’ 이므로 $P = \{2, 3, 5, 7\}$
 p 가 q 이기 위한 필요조건이므로 $Q \subset P$
따라서, 집합 P 의 원소가 아닌 것은 집합 Q 의 원소가 될 수 없다.

10. 세 조건 p, q, r 를 만족하는 집합을 각각 P, Q, R 라 하자. p 는 q 이기 위한 충분조건이고 $\sim r$ 는 q 이기 위한 필요충분조건일 때, 다음 중 옳은 것은?

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

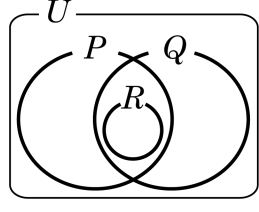
해설

p 는 q 이기 위한 충분조건이므로 $P \subset Q$
 $\sim r$ 는 q 이기 위한 필요충분조건이므로 $R^c = Q$
따라서, 세 집합의 포함 관계를 벤 다이어그램으로 나타내면 다음과 같으므로



$\therefore P \cap R = \emptyset$

12. 전체집합 U 에 대하여 세 조건 p, q, r 를 만족하는 집합을 각각 P, Q, R 라 하자. 이 집합의 포함 관계가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 옳은 것은?



- ① r 는 p 또는 q 이기 위한 필요조건이다.
- ② $\sim r$ 는 $\sim p$ 또는 $\sim q$ 이기 위한 충분조건이다.
- ③ r 는 p 이고 q 이기 위한 충분조건이다.
- ④ r 는 p 이고 q 이기 위한 필요충분조건이다.
- ⑤ $\sim r$ 는 p 이고 $\sim q$ 이기 위한 충분조건이다.

해설

$R \subset (P \cup Q), R \subset (P \cap Q)$ 이므로
① r 는 p 또는 q 이기 위한 충분조건이다.
③ r 는 p 이고 q 이기 위한 충분조건이다.

13. 전체집합 U 에 대하여 두 조건 p, q 를 만족하는 집합을 각각 P, Q 라 할 때, $P - Q = \emptyset$ 이면 다음 중 항상 옳은 것은?
- ① p 는 q 이기 위한 필요충분조건이다.
 - ② p 는 q 이기 위한 필요조건이다.
 - ③ p 는 q 이기 위한 충분조건이다.
 - ④ p 는 $\sim q$ 이기 위한 필요조건이다.
 - ⑤ p 는 $\sim q$ 이기 위한 충분조건이다.

해설

$P - Q = \emptyset$ 이면 $P \subset Q$ 이므로 p 는 q 이기 위한 충분조건이다.

14. 전체집합 U 에 대하여 두 집합이 $A = \{x \mid x > 3\}$, $B = \{x \mid x \leq -1\}$ 일 때, 주어진 조건 또는 명제를 집합으로 바르게 표현한 것은?

- ① 조건: $x < 3$, 집합표현: A^c
- ② 조건: $x \geq -1$, 집합표현: B^c
- ③ 조건: $-1 < x \leq 3$, 집합표현: $(A \cap B)^c$
- ④ 명제: $x > 3 \rightarrow x > -1$, 집합표현: $A \subset B^c$
- ⑤ 조건: $x \leq 3$ 또는 $x > -1$, 집합표현: $(A \cup B)^c$

해설

- ① A^c 은 $x \leq 3$ 이다.
- ② B^c 은 $x > -1$ 이다.
- ③ $(A \cap B)^c$ 에서 $A \cap B = \emptyset$ 이므로 $(A \cap B)^c$ 은 전체집합 U 이다.
- ⑤ $(A \cup B)^c$ 은 $-1 < x \leq 3$ 이다.

15. 전체집합 U 에 대하여 두 조건 p, q 를 만족하는 집합을 각각 P, Q 라 할 때, $P \cup (Q - P) = P$ 인 관계가 성립한다면 q 는 p 이기 위한 무슨 조건인가?
- ① p 는 q 이기 위한 충분조건이다.
 - ② q 는 p 이기 위한 충분조건이다.
 - ③ p 는 q 이기 위한 필요충분조건이다.
 - ④ q 는 p 이기 위한 필요조건이다.
 - ⑤ q 는 p 이기 위한 필요충분조건이다.

해설

$$\begin{aligned} P \cup (Q - P) &= P \cup (Q \cap P^c) \\ &= (P \cup Q) \cap (P \cup P^c) \\ &= (P \cup Q) \cap U \\ &= P \cup Q \end{aligned}$$

에서 $P \cup Q = P$ 이므로 $Q \subset P$
따라서, q 는 p 이기 위한 충분조건이다.

16. 두 조건 $p_n, q_n (n = 1, 2)$ 에 대하여 $P_n = \{x|x \text{는 } p_n \text{을 만족한다.}\}$, $Q_n = \{x|x \text{는 } q_n \text{을 만족한다.}\}$ 이고, p_1 은 p_2 이기 위한 필요조건, q_n 은 p_n 이기 위한 충분조건일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $P_1 \cap P_2 = P_2$

② $P_1 \cap Q_1 = Q_1$

③ $(P_1 \cup Q_1) \cup P_2 = P_1$

④ $(P_1 \cup Q_1) \cap P_2 = P_2$

⑤ $(P_1 \cap Q_1) \cup Q_2 = Q_1$

해설

p_1 은 p_2 이기 위한 필요조건이므로 $P_1 \supset P_2$, q_n 은 p_n 이기 위한 충분조건이므로 $P_1 \supset Q_1, P_2 \supset Q_2$

① $P_1 \cap P_2 = P_2$

② $P_1 \cap Q_1 = Q_1$

③ $(P_1 \cup Q_1) \cup P_2 = P_1 \cup P_2 = P_1$

④ $(P_1 \cup Q_1) \cap P_2 = P_1 \cap P_2 = P_2$

⑤ $(P_1 \cap Q_1) \cup Q_2 = Q_1 \cup Q_2 \neq Q_1$

따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.

17. 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 $P - Q = \phi$

해설

$p \rightarrow \sim q$ 이므로 진리집합으로 표현하면, $P \subset Q^c$ 이다.
즉, $P \cap Q^c = P \Rightarrow P - Q = P$

18. 전체집합 U 의 임의의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여 <보기>의 (가), (나)에 들어갈 것을 순서대로 나열한 것은?

보기

- (1) $A \subset B$ 는 $A - B = \emptyset$ 이 되기 위한 조건이다.
- (2) $B = C$ 는 $A \cup B = A \cup C$ 이 되기 위한 조건이다.

- ① 필요, 필요충분

② 필요, 필요
- ③ 필요충분, 필요충분

④ 필요충분, 충분
- ⑤ 충분, 필요충분

해설

(1)은 명제, 역 모두 성립하는 필요충분조건이고,
(2)는 역일 경우에 성립하지 않는 경우가 있으므로 충분조건이다.
(반례) 역의 경우에서 $A \supset B, A \supset C, B \subset C$ 이면 성립하지 않는다.

19. 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 $P \cap Q = P$

해설

p 가 q 이기 위한 충분조건이므로 $P \subset Q$

p 가 q 이기 위한 필요조건이 아니므로 $Q \not\subset P$

$\therefore Q - P \neq \emptyset$

20. 정삼각형 ABC는 이등변삼각형 ABC이기 위한 무슨 조건인가?

- ① 충분조건
- ② 필요조건
- ③ 대우
- ④ 필요충분조건
- ⑤ 아무조건도 아니다.

해설

정삼각형 $\subset$ 이등변삼각형

21. 다음 ()에 『필요, 충분, 필요충분』 중에서 알맞은 것을 차례대로 써 넣어라.

$x = 2$ 는 $x^2 = 4$ 이기 위한 ()조건이다. 평행사변형은 직사각형이기 위한 ()조건이다.

▶ 답: 조건

▶ 답: 조건

▷ 정답 : 충분조건

▷ 정답 : 필요조건

해설

$x = 2$ 는 $x^2 = 4$ 이기 위한 충분 조건이다. 평행사변형은 직사각형이기 위한 필요 조건이다.

22. 다음 중에서 p 는 q 이기 위한 충분조건이 아닌 것은? (단 a, b, c 는 실수)
- ① $p : a = b, q : ac = bc$
 - ② $p : a^2 + b^2 = 0, q : a = 0$ 또는 $b = 0$
 - ③ $p : \triangle ABC$ 는 이등변삼각형, $q : \angle B = \angle C$
 - ④ $p : a = 1, q : a^2 - 3a + 2 = 0$
 - ⑤ $p : 0 < a < b, q : a^2 < b^2$

해설

- ① $q : ac = bc \rightarrow a = b$ 또는 $c = 0$ (참)
- ② $a \neq 0$ 그리고 $b \neq 0 \rightarrow a^2 + b^2 \neq 0$ (참)
- ③ $\angle B \neq \angle C \rightarrow \triangle ABC$ 는 이등변 삼각형이 아니다. (거짓)
반례 : $\angle C = \angle A$ 인 이등변 삼각형
- ④ $q : a = 1, 2$ (참)
- ⑤ $(0 < a < b) \subset (a^2 < b^2 \Leftrightarrow 0 < a < b \text{ 또는 } b < a < 0)$

23. 다음 중 p 는 q 이기 위한 충분조건인 것은? (단, a, b, c 는 실수)

- ① $p : ab = 0, q : a + b = 0$
- ② $p : ac = bc, q : a = b$
- ③ $p : \triangle ABC$ 는 이등변삼각형, $q : \angle B = \angle C$
- ④ $p : a > -1, q : a > 2$
- ⑤ $p : a > 0, b < 0, q : a - b > 0$

해설

- ① 아무 조건이 아니다.
- ② $q \rightarrow p$ (p 는 q 이기 위한 필요조건)
- ③ $q \rightarrow p$ (p 는 q 이기 위한 필요조건)
- ④ $q \rightarrow p$ (p 는 q 이기 위한 필요조건)
- ⑤ $p \rightarrow q$ (p 는 q 이기 위한 충분조건)

24. 다음 중 p 가 q 이기 위한 충분조건이지만 필요조건은 아닌 것은?
- ① $p : ac = bc, q : a = b$
 - ② $p : A \subset B, q : A - B = \emptyset$
 - ③ $p : a > 0$ 이고 $b < 0, q : ab < 0$
 - ④ $p : a + b$ 가 정수, $q : a, b$ 가 정수
 - ⑤ $p : \triangle ABC$ 는 정삼각형이다. $q : \triangle ABC$ 의 세 내각의 크기가 같다.

해설

- ① $ac = bc \xrightarrow[\leftarrow \text{○}]{\rightarrow \text{×}} a = b$ (반례 : $a = 1, b = 2, c = 0$)
따라서, p 는 q 이기 위한 필요조건
- ② $A \subset B \xrightarrow[\leftarrow \text{○}]{\rightarrow \text{○}} A - B = \emptyset$
따라서, p 는 q 이기 위한 필요충분조건
- ③ $a > 0$ 이고 $b < 0 \xrightarrow[\leftarrow \text{×}]{\rightarrow \text{○}} ab < 0$ (반례 : $a = -2, b = 2$)
따라서, p 는 q 이기 위한 충분조건
- ④ $a + b$ 가 정수 $\xrightarrow[\leftarrow \text{○}]{\rightarrow \text{×}} a, b$ 가 정수 (반례 : $a = \frac{1}{2}, b = \frac{3}{2}$)
따라서, p 는 q 이기 위한 필요조건
- ⑤ 세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.
따라서, p 는 q 이기 위한 필요충분조건

25. 다음에서 조건 p 가 조건 q 이기 위한 필요조건이고 충분조건은 아닌 것을 골라 기호로 써라. (단, a, b 는 실수)

- ㉠ $p : A \cup B = B, q : A \subset B$
- ㉡ $p : a^2 + b^2 = 0, q : a = 0$ 이고 $b = 0$
- ㉢ $p : a^2 = b^2, q : a = b$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

㉢ $p : a^2 = b^2 \leftarrow q : a = b$
 $\therefore p$ 는 q 이기 위한 필요조건

26. 다음 중에서 p 가 q 이기 위한 필요조건인 것을 고르면?

- ① $p : a = b, q : ac = bc$
- ② $p : a > b, q : a^2 > b^2$
- ③ $p : A \subset (B \cap C), q : A \subset (B \cup C)$
- ④ $p : x + y = 1, q : x = 2, y = -1$
- ⑤ $p : |x - 1| < 1, q : |x| < 1$

해설

$q \rightarrow p$ 가 참. 즉, 주어진 명제의 역이 참인 것을 찾는다.
① 충분조건 반례 : $c = 0, a = 1, b = 2$
② 충분조건 반례 : $a = -2, b = -1$
③ 합집합에 포함된다 하여 교집합에 포함된다고 할 수 없다.
 $(B \cap C) \subset (B \cup C)$ 이므로 $p \rightarrow q$ (충분조건)
④ 역 : $x = 2, y = -1$ 이면 $x + y = 1$ 이다.(참)
⑤ $|x - 1| < 1 \Rightarrow 0 < x < 2, |x| < 1 \Rightarrow -1 < x < 1$ 이므로 $q \Rightarrow p$

27. 네 집합 A, B, C, D 가 $A \subset B, C \subset D$ 를 만족시킬 때, 다음 (1), (2)의 안에 들어갈 내용을 <보기>에서 찾아 차례로 나열한 것을 고르면?

- ㉠ $B \subset C$ 인 것은 $A \subset D$ 이기 위한
- ㉡ $B \cap D \neq \emptyset$ 인 것은 $A \cap C \neq \emptyset$ 이기 위한

보기

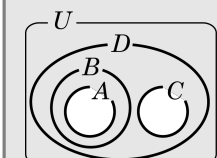
- I. 필요조건이나, 충분조건은 아니다.
- II. 충분조건이나, 필요조건은 아니다.
- III. 필요충분조건이다.
- IV. 아무 조건도 아니다.

- ① I, II
- ② I, III
- ③ II, I
- ④ II, IV
- ⑤ III, II

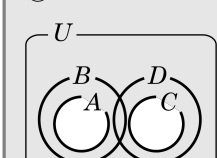
해설

㉠ $B \subset C$ 이면 $A \subset B \subset C \subset D$
($\because A \subset B, C \subset D$) $\therefore A \subset D$
그러나 $A \subset D$ 이면 $B \subset C$ 는 성립하지 않는다. 따라서, 충분조건이지만 필요조건은 아니다.

[반례]



㉡ $B \cap D \neq \emptyset \not\Rightarrow A \cap C \neq \emptyset$ [반례]



28. 다음 보기의 안에 알맞은 것을 차례로 적으면?

보기

- ㉠ 세 집합 A, B, C 에 대하여 $A \cup C = B \cup C$ 인 것은 $A = B$ 이기 위한 조건이다.
- ㉡ $x^2 - 2xy + y^2 = 0$ 은 $x = y = 0$ 이기 위한 조건이다.

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

해설

- ㉗ $A \cup C = B \cup C$ $\xleftrightarrow{\text{X}} A = B$ <반례> $A = \{1\}$, $B = \{2\}$, $C = \{1, 2\}$
 $\therefore$ 필요조건
- ㉘ $x^2 - 2xy + y^2 = 0$, $(x - y)^2 = 0$ 이므로 $x = y$ $\xleftrightarrow{\text{X}}$
 $x = y = 0$
 $\therefore$ 필요조건 [반례] $x = 1$, $y = 1$

29. x, y 가 실수일 때 세 명제 $p : xy = 0, q : |x| + |y| = 0, r : x + y = 0$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?
- ① p 는 q 이기 위한 충분조건이지만 필요조건은 아니다.
 - ② p 는 r 이기 위한 충분조건이지만 필요조건은 아니다.
 - ③ p 는 q 이기 위한 필요충분조건이다.
 - ④ q 는 p 이기 위한 필요조건이다.
 - ⑤ q 는 r 이기 위한 충분조건이다.

해설

$p : xy = 0 \rightarrow x = 0$ 또는 $y = 0$
 $q : |x| + |y| = 0 \rightarrow x = 0$ 그리고 $y = 0$
 $r : x + y = 0 \rightarrow x = -y$
 $\therefore q \rightarrow p$ { p 는 q 이기 위한 필요조건 }
 q 는 p 이기 위한 충분조건
 $q \rightarrow r$ { p 는 r 이기 위한 필요조건 }
 r 은 p 이기 위한 충분조건

30. 다음 보기는 p 가 q 이기 위한 어떤 조건인가를 말하고 있다. 올바른 것의 개수는 몇 개인가?(단, a, b, x, y 는 실수)

보기

- ㉠ $p : a + b > 2, q : a > 1, b > 1$ (충분조건)
- ㉡ $p : a$ 는 4 의 배수, $q : a$ 는 짝수 (충분조건)
- ㉢ $p : (A \cup B) - (A \cap B) = \emptyset, q : A = B$ (필요충분조건)
- ㉣ $p : a < b, q : |a| < |b|$ (필요충분조건)
- ㉤ $p : |x - 1| = 2, q : x^2 - 2x + 3 = 0$ (필요조건)
- ㉥ $p : x = 1$ 이고 $y = 1, q : x + y = 2$ 이고 $xy = 1$ (필요조건)

① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

각 조건에 대한 대우가 참인지 확인하고 반례를 찾는다.

- ㉠ 반례 : $a = 0, b = 3 \therefore$ 필요조건 (거짓)
- ㉡ 대우 : a 가 홀수이면 4의 배수가 아니다. (참)
- ㉢ $(A \cup B) - (A \cap B) = \emptyset \Rightarrow (A \cup B) \subset (A \cap B)$
 $\therefore A = B$ (참)
- ㉣ 반례 : $a = -3, b = 1$ (거짓)
- ㉤ $|x - 1| = 2$ 의 해집합 $P = \{-1, 3\}$
 $x^2 - 2x + 3 = 0$ 의 해집합 $Q = \emptyset$
- ㉥ $x + y = 2$ 이고 $xy = 1$ 을 연립하면
 $y = 2 - x, x(2 - x) = 1 \Rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0$
 $\therefore x = 1, y = 1$ 이므로 필요충분조건 (거짓)

따라서 옳은 것은 3개