

1. 조건  $x < 1$  또는  $x > 2$  의 부정은?

①  $x < 1$  그리고  $x > 2$

②  $x \leq 1$  또는  $x \geq 2$

③  $x \geq 1$  또는  $x \leq 2$

④  $x \leq 1$  그리고  $x \geq 2$

⑤  $1 \leq x \leq 2$

2. 전체집합  $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 조건  $x^2 - 2 > 0$ 의 진리집합은?

①  $\emptyset$

②  $\{0, 1\}$

③  $\{3, 4, 5\}$

④  $\{2, 3, 4, 5\}$

⑤  $U$

3. 다음 중에서 참인 명제는? (단, 문자는 실수이다.)

①  $x^2 = 1$ 이면  $x^3 = 1$ 이다.

②  $\sqrt{(-3)^2} = -3$

③  $|x| > 0$ 이면  $x > 0$ 이다.

④  $|x + y| = |x - y|$  이면  $xy = 0$ 이다.

⑤ 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형이다.

4. 명제 'p(x)이면 q(x) 이다'가 참일 때, 두 집합  $P = \{x \mid p(x)\}$ ,  $Q = \{x \mid q(x)\}$  사이의 관계로 다음 중 옳은 것은?

①  $Q \subset P$

②  $Q^c \subset P$

③  $P \subset Q^c$

④  $P \cup Q = P$

⑤  $P \subset Q$



6. 다음 중 '모든 평화고등학교 학생들은 평화시에 살고 있다.'의 부정인 명제를 고르면?
- ① 평화시에 살고 있지 않으면 평화고등학교 학생이 아니다.
  - ② 평화시에 사는 학생은 평화고등학교 학생이다.
  - ③ 모든 평화고등학교 학생들은 평화시에 살고 있지 않다.
  - ④ 평화시에 살고 있지 않은 평화고등학교 학생이 적어도 한명은 있다.
  - ⑤ 어떤 평화고등학교 학생들은 평화시에 살고 있다.

7. 다음 중에서 명제 '자연수  $n$ 의 각 자리 숫자의 합이 6의 배수이면,  $n$ 은 6의 배수이다.'가 거짓임을 보여주는  $n$ 의 값은?

① 30

② 33

③ 40

④ 42

⑤ 답 없음

8.  $p_n$ 이 다음과 같을 때,  $f(p_n) = 1$  ( $p_n$ 이 명제이면)  $f(p_n) = -1$  ( $p_n$ 이 명제가 아니면)로 정의한다. 이 때,  $f(p_1) + f(p_2) + f(p_3)$ 의 값을 구하면? (단,  $n = 1, 2, 3$ )

$p_1 : x^2 - x - 2 = 0$   
 $p_2 : 16$ 의 양의 약수는 모두 짝수이다.  
 $p_3 : \sqrt{3}$ 은 유리수이다.

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

9. 전체집합  $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  에서 두 조건  $p : x^2 = 3x$ ,  $q : x \geq 2$  에 대하여 조건 ' $p$  이고  $\sim q$ '를 만족하는 집합은?

- ①  $\{0\}$       ②  $\{1\}$       ③  $\{3\}$       ④  $\{0, 1\}$       ⑤  $\{3, 5\}$

10. 전체집합  $U = \{x \mid x \text{는 } 50 \text{ 이하의 양의 짝수}\}$ 에 대하여 세 조건  $p: x$ 는 48의 약수,  $q: 0 < x < 30$ ,  $r: x^2 - 10x + 24 = 0$  일 때, ' $p$ 이고  $q$ 이고  $\sim r$ '를 만족하는 집합에 속하지 않는 것은?

① 6

② 8

③ 12

④ 16

⑤ 24

11. 네 조건  $p : x > 0$ ,  $q : y > 0$ ,  $r : x < 0$ ,  $s : y < 0$ 을 만족하는 집합을 각각  $P, Q, R, S$  라 할 때, 조건  $xy > 0$ 을 만족하는 집합은?

①  $(P \cap Q) \cup (R^c \cap S^c)$

②  $(P \cap Q) \cap (R \cap S)$

③  $(P \cap Q) \cup (R \cap S)$

④  $(P \cup Q) \cap (R \cup S)$

⑤  $(P \cup Q) \cap (R \cup S)^c$

12. 전체집합을  $U$ , 두 조건  $p, q$ 의 진리집합을 각각  $P, Q$ 라 할 때, 두 집합  $P, Q$ 는  $P \cap Q^c = \emptyset, Q^c \subset P$ 를 만족한다. 다음 중에서 참인 명제를 모두 고르면?

$\text{㉠ } p \text{ 이면 } \sim q \text{ 이다.}$	$\text{㉡ } p \text{ 이면 } q \text{ 이다.}$
$\text{㉢ } \sim q \text{ 이면 } p \text{ 이다.}$	

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

13. 세 조건  $p, q, r$  를 만족하는 집합을 각각  $P, Q, R$  라 하고 명제  $\sim p \rightarrow \sim q, q \rightarrow \sim r$  가 참일 때, 다음 중 항상 옳은 것은?

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

14. 두 조건  $p: 2 \leq x \leq 2k$ ,  $q: -\frac{k}{3} \leq x < 16$  에 대하여 'p이면 q이다.'가 참이 되도록 하는 정수  $k$  의 개수는? (단,  $k \geq 1$ )

- ① 7 개    ② 8 개    ③ 12 개    ④ 15 개    ⑤ 16 개

15. 명제 ' $-1 < x < 2$  이면  $a-2 < x < a+2$  이다.' 가 참일 때, 상수  $a$  의 값의 범위는?

①  $0 < a < 1$

②  $0 \leq a \leq 1$

③  $a < 0$

④  $a \geq 1$

⑤  $a < 0$  또는  $a > 1$