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. 다음 두 조건 p, q 에 대하여 '$\sim p$ 또는 q '의 부정은?

p : $-1 < x \leq 3$, q : $0 < x \leq 2$

① $-1 < x \leq 0$ 또는 $2 < x \leq 3$

② $-1 < x < 0$ 또는 $2 \leq x \leq 3$

③ $-1 < x \leq 3$

④ $0 < x \leq 2$

⑤ x 는 모든 실수

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

① 6 ② 8 ③ 12 ④ 16 ⑤ 24

4. 전체집합 U 에서 두 조건 p, q 를 만족하는 집합을 각각 P, Q 라 할 때, 다음 중 '~ p 이면 ~ q 이다.'가 거짓임을 보이는 원소가 속하는 집합은?

① $P \cap Q^c$ ② $P \cup Q^c$ ③ $P \cap Q$

④ $P^c \cap Q$ ⑤ $P^c \cap Q^c$

5. 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.

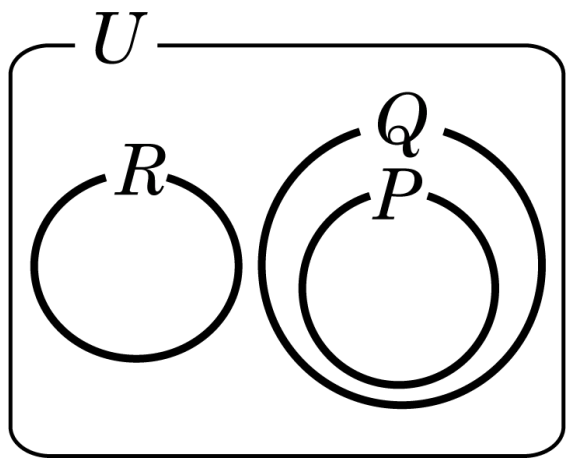
⑤ 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형이다.

6. 두 조건 p, q 를 만족하는 집합을 각각 P, Q 라 하고, $P \cup Q = P$ 일 때, 다음 중 참인 명제는?

① $p \rightarrow q$ ② $q \rightarrow p$ ③ $\sim p \rightarrow q$

④ $q \rightarrow \sim p$ ⑤ $\sim q \rightarrow \sim p$

7. 세 조건 p, q, r 를 만족하는 집합을 각각 P, Q, R 라고 할 때, 이들 사이의 포함 관계는 다음 그림과 같다. 다음 명제 중 거짓인 것은?



① $r \rightarrow \sim q$ ② $r \rightarrow \sim p$ ③ $p \rightarrow \sim r$

④ $\sim q \rightarrow \sim p$ ⑤ $p \rightarrow \sim q$

8. 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 평화고등하교 학생들은 평화시에 살고 있지 않다.

④ 평화시에 살고 있지 않은 평화고등학교 학생이 적어도 한명은 있다.

⑤ 어떤 평화고등학교 학생들은 평화시에 살고 있다.

9. 아래의 두 조건에 대하여 명제 $p \rightarrow q$ 가 거짓임을 보이는 반례들의 집합을 구하면?

「p : x 는 18의 약수, q : x 는 12의 약수」

① $\{1, 2, 3, 6\}$ ② $\{6, 12, 9, 8\}$ ③ $\{9, 18\}$

④ $\{12, 18\}$ ⑤ $\{6, 9, 18\}$

10. 실수 x에 대한 두 조건

p : $|x-2| < a$ (단, $a > 0$)
q : $x < -3$ 또는 $x > 1$

에 대하여 명제 $p \rightarrow q$가 참이 되기 위한 a의 값의 범위를 $\alpha < a \leq \beta$라 할 때, $\alpha + \beta$의 값을 구하여라.

답: _____