

1. 다음 중 명제가 아닌 것을 모두 고르면?

① 무궁화 꽃은 아름답다.

② 한국의 수도는 서울이다.

③  $1 + 2 < 5$

④  $x + 1 = 4$

⑤ 대학에 가고 싶다.

2. 세 수  $A = 3\sqrt{3} - 1$ ,  $B = \sqrt{3} + 2$ ,  $C = 2\sqrt{3} + 1$ 의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

- ①  $C < B < A$       ②  $A < B < C$       ③  $A < C < B$   
④  $B < A < C$       ⑤  $B < C < A$

3.  $a > 0, b > 0$ 일 때, 다음 식  $\left(a + \frac{1}{b}\right)\left(b + \frac{9}{a}\right)$ 의 최솟값을 구하면?

① 16

② 17

③ 18

④ 19

⑤ 20

4. 명제 'x 가 4의 배수가 아니면 x 는 2의 배수가 아니다.'는 거짓이다.  
다음 중에서 반례인 것은?

①  $x = 1$

②  $x = 12$

③  $x = 10$

④  $x = 8$

⑤  $x = 4$

5. 다음 명제의 대우로 알맞은 것은?

‘ $a+b$ 가 홀수이면  $a, b$  중 하나는 홀수, 다른 하나는 짝수이다.’

- ①  $a+b$ 가 짝수이면  $a, b$  중 하나는 홀수, 다른 하나는 짝수이다.
- ②  $a, b$  모두 짝수이거나 또는 홀수이면  $a+b$ 가 짝수이다.
- ③  $a, b$  중 하나는 짝수, 다른 하나는 홀수이면,  $a+b$ 가 짝수이다.
- ④  $a, b$  중 하나는 홀수, 다른 하나는 짝수이면,  $a+b$ 가 홀수이다.
- ⑤  $a, b$  중 하나는 짝수, 다른 하나는 홀수이면,  $a+b$ 가 홀수이다.

6. 두 명제 ‘겨울이 오면 춥다.’ ‘눈이 오지 않으면 춥지 않다.’가 모두 참이라고 할 때, 다음 명제 중에서 반드시 참이라고 말할 수 없는 것은?

- ① 추우면 눈이 온다.
- ② 눈이 오면 겨울이 온다.
- ③ 눈이 오지 않으면 겨울이 오지 않는다.
- ④ 춥지 않으면 겨울이 오지 않는다.
- ⑤ 겨울이 오면 눈이 온다.

7. 실수  $x$ 에 대하여  $x+1=0$ 이  $x^2+2x+a=0$ 이 되기 위한 충분조건일 때, 상수  $a$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

8. 명제  $p \rightarrow q$ 가 참일 때,  $p \Rightarrow q$ 로 나타내기로 한다. 명제  $p, q, r$ 에 대하여 다음 추론 중에서 옳은 것은?

- ①  $p \Rightarrow \sim q, r \Rightarrow q$ 이면  $p \Rightarrow r$ 이다.
- ②  $p \Rightarrow q, r \Rightarrow \sim q$ 이면  $\sim p \Rightarrow r$ 이다.
- ③  $p \Rightarrow \sim q, \sim r \Rightarrow q$ 이면  $\sim p \Rightarrow r$ 이다.
- ④  $q \Rightarrow p, \sim q \Rightarrow r$ 이면  $p \Rightarrow r$ 이다.
- ⑤  $q \Rightarrow \sim p, \sim q \Rightarrow r$ 이면  $p \Rightarrow r$ 이다.

9. 밑변의 길이와 높이의 길이의 곱이 8인 직각삼각형이 있다. 이 때 빗변의 길이의 최솟값과 그 때의 가로의 길이를 합한 값은?

- ①  $2\sqrt{2}$     ② 4    ③  $4\sqrt{2}$     ④ 8    ⑤  $8\sqrt{2}$

10. 다음 중  $p$ 가  $q$ 이기 위한 충분조건인 것은?

①  $p : a + b > 0, ab > 0, q : a > 0, b > 1$

②  $p : \frac{a}{b} > 1, q : a > b > 1 (a, b \text{는 실수})$

③  $p : a + b > 2, q : a \geq 1 \text{ 또는 } b \geq 1 (a, b \text{는 실수})$

④  $p : ab = 0, |a| + |b| = 0$

⑤  $p : a + b \geq 2, ab \geq 1, Q : a \geq 1, b \geq 1$