

1. 다음 문장 중 명제인 것을 모두 고르면?

- ① 북한산은 아름답다.
- ② 미국의 수도는 뉴욕이다.
- ③ 거짓말은 나쁘다.
- ④ 우리나라의 미래는 청소년에게 달려있다.
- ⑤ 세계에서 가장 긴 강은 나일강이다.

2. 다음 중 명제가 아닌 것은?

- ① 6과 18의 최대공약수는 3 이다.
- ② 설악산은 제주도에 있다.
- ③ $x = 2$ 이면 $3x = 6$ 이다.
- ④ $x + 1 < 0$
- ⑤ 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이다.

3. 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.

4. 다음 문장 중 명제인 것을 모두 고르면?

① 4는 12의 약수이다.

② $x + y = 10$ 이다.

③ $|-3| = -3$

④ $x = 2$ 일 때, $x - 1 > 0$

⑤ x 는 무리수이다.

5. 다음 중 명제를 모두 고르면?

㉠ $2 + 2 = 4$	㉡ $x + 8 = x - 5$
㉢ $3x - 1 = 10$	㉣ $x + 2x > 6$

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉢, ㉣

6. 다음 중 명제가 아닌 것은?

① $4x + 1 < -x - 2$

② x 가 소수이면 x 는 홀수이다.

③ $x = -1$ 이면 $x + 4 = 3$ 이다.

④ 2의 배수는 4의 배수이다.

⑤ $xy = 0$ 이면 $x = 0$ 또는 $y = 0$ 이다.

7. 다음 중 명제가 아닌 것은?

- ① 한라산은 제주도에 있다.
- ② 독도는 섬이 아니다.
- ③ 19 는 짝수이다.
- ④ 수학 책은 두껍다.
- ⑤ 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이다.

8. 다음 명제 중에서 그 부정이 참인 것을 모두 고르면?

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ① $2 < \sqrt{6} \leq 3$ | ② 2는 소수가 아니다. |
| ③ $2 > 3$ 또는 $3 \leq 5$ | ④ $2 \leq \sqrt{3} < 3$ |
| ⑤ 24는 4와 6의 공배수이다. | |

9. 다음 중 거짓인 명제를 모두 고른 것은?

① $xy > x + y > 4$ 이면 $x > 2, y > 2$ 이다.

② $x > 1$ 이면 $x^2 > 1$ 이다.

③ $x + y = 0$ 이면 $x = 0$ 이고 $y = 0$ 이다.

④ $x = 1$ 이면 $x^2 = 1$ 이다.

⑤ $2x + 4 > 0$ 이면 $x > -2$ 이다.

10. 다음 보기 중 참인 명제를 모두 고르면?

- ① $x^2 + y^2 = 0$ 이면 $x = 0$ 이고 $y = 0$ 이다. (단, x, y 는 실수)
- ② $x + y, xy$ 가 모두 실수이면 x, y 도 모두 실수이다.
- ③ 자연수 n 에 대하여 n^2 이 홀수이면 n 도 홀수이다.
- ④ $x + y > 1$ 이면 $x > 1$ 이고 $y > 1$ 이다.
- ⑤ x 가 16 의 약수이면 x 는 8 의 약수이다.

11. 다음 명제 중 참인 것의 개수를 구하면?

- ㉠ $2a^2 - 3b^2 = ab$ 이면 $a + b = 0$ 이다.

㉡ x 가 무리수 이면 x 는 무한소수이다.

㉢ 무한소수는 분수로 나타낼 수 없다.

㉤ x 가 3 의 배수이면 $x + 1$ 은 짝수이다.

㉥ 사각형의 대각선이 직교하면 마름모이다.

- ① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 0개

12. 다음 다섯 개의 명제 중 참인 명제의 개수는? (단, a, b, c 는 실수)

- ㉠

$|a| + |b| = 0 \leftrightarrow ab = 0$
- ㉡

$a < b$ 이면 $ac < bc$ 이다.
- ㉢

$a < b$ 이면 $a^2 < b^2$ 이다.
- ㉣

$a + b\sqrt{3} = 0$ 이면 $a = 0$ 그리고 $b = 0$
- ㉤

$a < b$ 이면 $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

- ① 없다.
- ② 1개
- ③ 2개
- ④ 3개
- ⑤ 4개

13. 다음 중 거짓인 명제는?

- ① 직사각형은 사다리꼴이다.
- ② $x > 3$ 이면 $x > 5$ 이다.
- ③ $a = b$ 이면 $a^3 = b^3$ 이다.
- ④ x 가 4의 배수이면 x 는 2의 배수이다.
- ⑤ $(x - 3)(y - 5) = 0$ 이면 $x = 3$ 또는 $y = 5$ 이다.

14. 다음 중 참인 명제는? (단, 문자는 모두 실수이다.)

① $a < b$ 이면 $a + c > b + c$

② $a < b$ 이면 $a - c > b - c$

③ $a < b$ 이고 $c > 0$ 이면 $ac > bc$

④ $a < b$ 이고 $c > 0$ 이면 $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$

⑤ $ac < bc$ 이면 $a > b$

15. 다음 <보기>의 명제 중 참인 것을 모두 고른 것은? (단, a, b, c, d 는 실수)

보기

- ㉠ $ab = 0$ 이면 $a = 0$ 이고 $b = 0$ 이다.
- ㉡ $a + b > 2$, $ab > 1$ 이면 $a > 1$, $b > 1$ 이다.
- ㉢ $a > b, c > d$ 이면 $a + c > b + d$ 이다.
- ㉤ $a + b\sqrt{2} = 0$ 이면 $a = b = 0$ 이다.
- ㉥ $a + b > 0$ 이면 $a > 0$ 또는 $b > 0$ 이다.

- ① ㉠, ㉢

② ㉢, ㉥

③ ㉡, ㉤
- ④ ㉠, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉤, ㉥

16. 다음 중 참인 명제는 모두 몇 개인가?

- ㉠ 임의의 유리수 x 에 대하여 $x + y = \sqrt{3}$ 을 만족하는 유리수 y 가 존재한다.

㉡ 임의의 유리수 x 에 대하여 $xy = 1$ 을 만족하는 유리수 y 가 존재한다.

㉢ 임의의 무리수 x 에 대하여 $xy = 1$ 을 만족하는 무리수 y 가 존재한다.

㉣ 임의의 무리수 x 에 대하여 $\sqrt{3}x$ 는 무리수이다.

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 없다.

17. 다음 명제 중에서 참인 것의 개수는?

- ㉠ 정수 n 에 대하여, n^2 이 짝수이면 n 도 짝수이다.

㉡ $xy \neq 6$ 이면 $x \neq 2$ 이거나 $y \neq 3$ 이다.

㉢ x, y 가 실수일 때, $x + y > 0$ 이면 $x > -1$ 또는 $y > 1$ 이다.

㉣ $x + y$ 가 유리수이면 x, y 중 적어도 하나는 유리수이다.

- ① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개 ④ 3 개 ⑤ 4 개

18. 다음 <보기>의 명제 중 참인 것의 개수는?

보기

- ㉠ $x^2 < 1$ 이면 $x < 1$ 이다.
- ㉡ $x \neq 1$ 이면 $x^2 \neq 1$ 이다.
- ㉢ a, b 가 무리수일 때, $a + b$, ab 중 적어도 하나는 무리수이다.
- ㉣ ab 가 유리수이면 $a + b$ 도 유리수이다.

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

19. 다음 보기에서 참인 명제의 개수는?

보기

- ㉠ $A \subset B$ 이면 $A - B = \emptyset$ 이다.
- ㉡ $A \subset (B \cup C)$ 이면 $A \subset B$ 또는 $A \subset C$ 이다.
- ㉢ 4 의 배수는 12 의 배수이다.
- ㉣ 12 의 배수는 4 의 배수이다.
- ㉤ a, b 가 자연수일 때, a, b 가 홀수이면 $a + b$ 는 짝수이다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

20. 다음 중 항상 참이라고 할 수 없는 것은?

- ① 자연수 n 에 대하여, n^2 이 짝수이면 n 도 짝수 이다.
- ② 자연수 n, m 에 대하여 $n^2 + m^2$ 이 홀수이면, nm 은 짝수이다.
- ③ 자연수 n 에 대하여, n^2 이 3의 배수이면, n 은 3의 배수이다.
- ④ a, b 가 실수일 때, $a + b\sqrt{2} = 0$ 이면, $a = 0$ 이다.
- ⑤ 두 실수 a, b 에 대하여, $a + b > 2$ 이면, $a > 1$ 또는 $b > 1$

21. 다음 중 참인 명제의 개수는?

- (가) 6 의 배수는 2 의 배수이다.
(나) 두 삼각형의 넓이가 같으면 합동이다.
(다) 소수는 모두 홀수이다.
(라) 평행사변형은 정사각형이다.
(마) 홀수의 집합은 덧셈에 대하여 닫혀 있다.
(바) 얼마나 아름다운 풍경인가?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

22. 다음 보기의 명제 중 참인 것을 모두 고르면?

- ㉠ $a > b$ 이면 $a^2 > b^2$ 이다.

㉡ 정사각형은 마름모이다.

㉢ 임의의 유리수 x 에 대하여 $\sqrt{2}x$ 는 무리수이다.

㉣ $a + b > 0$ 이면 $a > 0$ 이고 $b > 0$ 이다.

㉤ x 가 6의 약수이면 x 는 12의 약수이다.

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

- 23.** 다음 중 조건 p, q 에 대하여 명제 $p \rightarrow q$ 가 거짓인 것은? (단, x, y 는 실수이다.)
- ① $p : x = 1, \quad q : x^2 - 3x + 2 = 0$
 - ② $p : x^2 = 1, \quad q : |x| = 1$
 - ③ $p : x, y$ 는 홀수이다.
 $q : x + y$ 는 짝수이다.
 - ④ 세 집합 A, B, C 에 대하여
 $p : A \cup C = B \cup C, \quad q : A = B$
 - ⑤ $p : \square ABCD$ 는 마름모이다.
 $q : \square ABCD$ 는 평행사변형이다.

24. 다음 중 참인 명제는?

- ① 직사각형은 마름모이다.
- ② 평행사변형은 직사각형이다.
- ③ 사다리꼴이면 정사각형이다.
- ④ 정삼각형이면 이등변삼각형이다.
- ⑤ 삼각형 ABC 가 직각삼각형이면 $\angle A = 90^\circ$ 이다.

25. 다음 명제 중 참인 것은? (단, x, y, z 는 실수이다.)

- ① $xz = yz$ 이면 $x = y$ 이다.
- ② $x + y > 0, xy > 0$ 이면 $x > 0$ 이고 $y > 0$ 이다.
- ③ x 가 3 의 배수이면 x 는 9 의 배수이다.
- ④ $x^2 + y^2 \neq 0$ 이면 $x \neq 0$ 이고 $y \neq 0$ 이다.
- ⑤ 삼각형 ABC 가 이등변삼각형이면 정삼각형이다.

26. 세 조건 p, q, r 에 대하여 항상 옳은 것은?

$p : x > 2, \quad q : x < 3, \quad r : 2 < x < 3$

- ① $p \Rightarrow q$

② $\sim p \Rightarrow r$

③ $\sim q \Rightarrow r$

④ $q \Rightarrow r$

⑤ $\sim p \Rightarrow \sim r$

27. 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.

28. 다음 명제 중 참인 것은?

- ① p 가 소수이면 $\sqrt{p}$ 는 무리수이다.
- ② $x < y$ 이면 $\frac{1}{x} > \frac{1}{y}$ 이다. (단, $x \neq 0, y \neq 0$)
- ③ $\triangle ABC$ 가 직각삼각형이면 $\overline{AB}^2 + \overline{BC}^2 = \overline{AC}^2$ 이다.
- ④ $a + b$ 가 짝수이면 a, b 는 짝수이다.
- ⑤ 12와 18의 공약수는 9의 약수이다.

29. 명제 ‘ x 가 4의 배수이면 x 는 2의 배수이다’ 의 대우는?

- ① x 가 2의 배수이면 x 는 4의 배수이다.
- ② x 가 2의 배수이면 x 는 4의 배수가 아니다.
- ③ x 가 4의 배수이면 x 는 2의 배수가 아니다.
- ④ x 가 4의 배수가 아니면 x 는 2의 배수가 아니다.
- ⑤ x 가 2의 배수가 아니면 x 는 4의 배수가 아니다.

30. 명제「내일 소풍가지 않으면, 비가 온다.」의 대우는?

- ① 내일 소풍가면, 비가 오지 않는다.
- ② 내일 비가 오면, 소풍 가지 않는다.
- ③ 내일 비가 오지 않으면, 소풍 간다.
- ④ 내일 소풍 가지 않으면, 비가 오지 않는다.
- ⑤ 내일 소풍 가면, 비가 온다.