

# 확인학습문제

1. 다음 중 참인 명제인 것을 골라라.

- ㄱ. 한라산은 높다.
- ㄴ. 2의 배수이면 4의 배수이다.
- ㄷ. 3은 홀수이다.
- ㄹ. 모든 삼각형은 정삼각형이다.
- ㅁ. 우리 고등학교는 집에서 가깝다.

2. 다음 명제의 역이 참인 것은?

- ①  $a, b$ 가 짝수이면  $ab$ 는 짝수이다.
- ②  $ab = 0$ 이면  $a = 0$ 이다.
- ③ 평행사변형은 사각형이다.
- ④  $a = b$ 이면  $a^2 = b^2$ 이다.
- ⑤ 합동인 두 삼각형은 넓이가 같다.

3. 다음 중 참인 명제를 모두 고르면?

- ㉠ 무한소수는 모두 순환소수이다.
- ㉡ 정수가 아닌 유리수는 소수로 나타낼 때 유한소수이거나 순환소수이다.
- ㉢ 넓이가 같은 두 삼각형은 합동이다.
- ㉣ 마름모는 평행사변형이다.

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

4. 다음 중 명제가 참이고, 그 역도 참인 것은?

- ① 합동인 두 오각형의 넓이는 같다.
- ② 정사각형은 직사각형이다.
- ③  $x = 1$ 이면  $x^4 = 1$ 이다.
- ④  $x \geq 5$ 이면  $x \geq 3$ 이다.
- ⑤  $x = -2$ 이면  $3x - 2 = -8$ 이다.

5. 다음에서 명제인 것을 고르면?

- ① 한국은 가장 아름다운 나라이다.
- ② 정삼각형은 세 변의 길이가 같다.
- ③  $x > 10$
- ④ 180cm 이상인 사람은 키가 매우 크다.
- ⑤  $x + 3 = 5$

6. 다음 중 빛과 성격이 다른 하나는?

- ① 정삼각형의 세 내각의 크기는 모두 같다.
- ② 등변사다리꼴은 두 밑각의 크기가 같다.
- ③ 직사각형의 두 대각선의 길이가 같고, 서로 다른 것을 이등분한다.
- ④ 등변사다리꼴의 두 대각선의 길이는 서로 같다.
- ⑤ 평행사변형의 두 쌍의 대변의 길이는 각각 같다.

7. 다음 중 성격이 다른 하나는?

- ① 평행선이 한 직선과 만날 때, 엇각의 크기는 서로 같다.
- ② 사각형의 네 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  이다.
- ③ 이등변삼각형은 두 변의 길이가 같은 삼각형이다.
- ④ 정삼각형은 세 내각의 크기가 같은 삼각형이다.
- ⑤ 맞꼭지각의 크기는 같다.

8. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 명제 'p 이면 q 이다.' 에서 p 를 가정, q 를 결론이라 한다.
- ② 명제의 가정과 결론을 바꾸어 놓은 것을 역이라고 한다.
- ③ 사용상 혼란을 피하기 위해 용어의 정의를 정한다.
- ④ 명제가 옳다고 설명하는 것을 정리라고 한다.
- ⑤ a, b 가 자연수이면  $a + b$  도 자연수이다.

9. 다음 명제 중 그 역이 참인 것의 갯수를 구하여라.

- ㉠  $ab = 0$  이면  $b = 0$  이다.
- ㉡  $x = 1$  일 때,  $x^2 = 1$  이다.
- ㉢  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$  ,이면  $\angle B = \angle C$  이다.
- ㉣  $\triangle ABC$  에서  $\angle A = 90^\circ$  면  $\triangle ABC$  는 직각삼각형이다.

10. 다음 중 명제와 그 역이 모두 참인 것은?

- ① a, b 가 짝수이면  $a + b$  는 짝수이다.
- ②  $a = b$  이면  $a + 2 = b + 2$  이다.
- ③ 18 의 배수는 6 의 배수이다.
- ④  $a = b$  이면  $ax = bx$  이다.
- ⑤  $\triangle ABC$  가 예각삼각형이면  $0^\circ < \angle A < 90^\circ$  이다.

11. 다음 중 명제의 역이 거짓인 것은?

- ①  $x = 3$  이면  $x + 1 = 4$  이다.
- ② 둘레의 길이가 같은 두 사각형은 합동이다.
- ③ 2 의 배수는 4 의 배수이다.
- ④ 넓이가 같은 두 원의 반지름의 길이는 같다.
- ⑤ 합동인 두 삼각형은 대응하는 세 내각의 크기가 각각 같다.

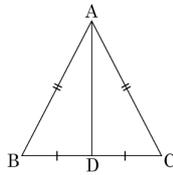
12. 다음에서 명제가 참이고, 그 역도 참인 것은?

- ① 두 삼각형이 합동이면 세 대응각의 크기는 같다.
- ②  $ab = 0$  이면 두 수 a, b 는 모두 0 이다.
- ③ n 이 자연수일 때,  $n^2$  이 짝수이면 n 은 짝수이다.
- ④  $a = b$  이면,  $ac = bc$  이다.
- ⑤ 부피가 같은 두 원기둥의 밑넓이와 높이는 같다.

13. 다음 중 명제도 참이고 그 역도 참인 것을 모두 고르면?

- ① 넓이가 같은 두 도형은 합동이다.
- ②  $a + b = 5$ 이면  $a = 1, b = 4$ 이다.
- ③ 두 홀수  $a, b$ 의 곱  $ab$ 는 홀수이다.
- ④  $a < b$ 이면  $-a > -b$ 이다.
- ⑤ 정사각형은 직사각형이다.

14. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$  이면  $\angle ABD = \angle ACD$  임을 증명하는 과정이다. (㉠) ~ (㉣)에 알맞은 것을 써넣어라.



가정 :  $\overline{AB} = \underline{(㉠)}$   
 결론 :  $\angle ABD = \angle ACD$   
 증명 :  $\overline{BC}$ 의 중점을 점 D라고 하자.  
 $\triangle ABD$ 와  $\triangle ACD$ 에서  
 $\overline{AB} = \underline{(㉠)}$  (가정),  $\underline{(㉡)} = \overline{CD}$   
 $\underline{(㉢)}$ 는 공통이므로  
 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$  (  $\underline{(㉣)}$  합동)  
 $\therefore \angle ABD = \angle ACD$

15. 다음 용어의 정의 중 옳지 않은 것은?

- ① 예각 :  $0^\circ$ 보다 크고  $90^\circ$ 보다 작은 각
- ② 맞꼭지각 : 두 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 네 개의 각 중에서 마주 보는 각
- ③ 예각삼각형 : 세 내각의 크기가 모두 예각인 삼각형
- ④ 이등변삼각형 : 두 밑각의 크기가 같다.
- ⑤ 직사각형 : 네 내각의 크기가 모두 같은 사각형

16. 다음 중 참인 명제를 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 12의 약수는 18의 약수이다.
- ②  $a, b$ 가 홀수이면  $ab$ 는 짝수이다.
- ③  $x = 2$ 이면  $x^2 = 4$ 이다.
- ④  $ac = bc$ 이면  $a = b$ 이다.
- ⑤  $2x > -4$ 이면  $3x + 1 > -5$ 이다.

17. 다음 보기에서 명제인 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

- ㉠  $x + y = 3$
- ㉡ 김태희는 예쁘다.
- ㉢ 어떤 수에 0을 곱하면 그 값은 0이 된다.
- ㉣ 삼각형의 세 내각의 크기의 합은  $180^\circ$ 가 아니다.
- ㉤ 사다리꼴은 평행사변형이다.
- ㉥  $x + 2 < x + 3$

18. 다음 중 주어진 명제가 거짓인 것은?

- ① 9의 약수는 27의 약수다.
- ②  $a, b$ 가 자연수이면,  $a + b$ 도 자연수이다.
- ③  $a = 2, b = 4$ 이면,  $a \times b = 8$ 이다.
- ④  $ab$ 가 홀수이면,  $a, b$  중 하나는 홀수, 하나는 짝수이다.
- ⑤ 두 직선이 평행하면 엇각의 크기가 같다.

19. 다음 명제 중 참인 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ①  $a > b$ 이면  $ac > bc$ 이다.
- ②  $x = 2$ 이면  $3x - 1 = 5$ 이다.
- ③ 넓이가 같은 두 삼각형은 합동이다.
- ④  $a, b$ 가 짝수이면  $a + b$ 도 짝수이다.
- ⑤ 두 수  $a, b$ 가 자연수이면  $a - b$ 도 자연수이다.

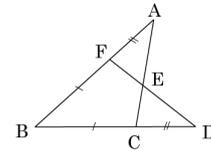
20. 다음 중 참인 명제는?

- ① 2의 배수이면 4의 배수이다.
- ②  $x = -1$ 일 때,  $-3x + 2 = -1$ 이다.
- ③ 넓이가 같은 두 삼각형은 합동이다.
- ④ 12의 약수이면 24의 약수이다.
- ⑤  $a, b$  중 하나가 짝수이면  $a + b$ 는 짝수이다.

21. 다음 중 명제와 그 역이 모두 거짓인 것은?

- ①  $a > 0$ 이고,  $b > 0$ 이면  $ab > 0$ 이다.
- ② 두 밑각의 크기가 같으면 이등변삼각형이다.
- ③  $x - 1 > 5$ 이면  $x - 2 > 3$ 이다.
- ④  $x = -2$ 이면  $x^2 = 4$ 이다.
- ⑤  $n + 1$ 이 짝수이면  $n$ 은 짝수이다.

22. 다음은 그림에서  $\overline{AB} = \overline{DB}$ ,  $\overline{BC} = \overline{BF}$ 일 때,  $\overline{AC} = \overline{DF}$ 임을 증명하는 과정이다. 빈칸에 들어갈 것을 순서대로 나열 한 것은?



[가정]  $\overline{AB} = \overline{DB}$ ,

[결론]

[증명]  $\triangle ABC$ 와  $\triangle DBF$ 에서

가정에서  $\overline{AB} = \overline{DB}$  ...①

가정에서  $\overline{BC} = \overline{BF}$  ...②

는 공통각이므로 크기가 같다...③

①, ②, ③에 의하여  $\triangle ABC \cong \triangle DBF$

( 합동)

따라서  $\overline{AC} = \overline{DF}$ 이다.

- ①  $\overline{BC} = \overline{BF}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$ ,  $\angle B$ , SAS
- ②  $\overline{BC} = \overline{BF}$ ,  $\overline{BC} = \overline{BF}$ ,  $\angle B$ , SAS
- ③  $\overline{AB} = \overline{DB}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$ ,  $\angle A$ , SSS
- ④  $\overline{AB} = \overline{DB}$ ,  $\overline{BC} = \overline{BF}$ ,  $\angle C$ , SSS
- ⑤  $\overline{BC} = \overline{BF}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$ ,  $\angle A$ , SAS

23. 다음 그림에서  $\angle C = \angle D, \angle CBA = \angle DAB$  이면  $\overline{BC} = \overline{AD}$  임을 증명하는 과정이다. (가)~(마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

[가정]  $\angle C = \angle D, \angle CBA = \angle DAB$   
 [결론] ( 가 )  
 [증명]  $\triangle CAB$  와 ( 나 ) 에서  
 ( 다 ) 는 공통  
 $\angle CBA = \angle DAB$  (가정)  
 $\angle CAB = 180^\circ - (\angle C + \angle CBA)$   
 $= 180^\circ - ( \라 ) + \angle DAB$   
 $= ( 마 )$

- ① (가)  $\overline{BC} = \overline{AD}$                       ② (나)  $\triangle DBA$
- ③ (다)  $\angle A$                                       ④ (라)  $\angle D$
- ⑤ (마)  $\angle DBA$

24. 다음 중 명제 ‘ $a, b$  중 적어도 하나가 짝수이면,  $a$  와  $b$  의 곱은 짝수이다.’의 결론에 해당하는 것은?

- ①  $a$  는 짝수이다.
- ②  $b$  는 짝수이다.
- ③  $a, b$  는 짝수이다.
- ④  $a$  와  $b$  의 곱은 짝수이다.
- ⑤  $a$  와  $b$  의 합은 짝수이다.

25. 다음 중 명제 「 $a, b$  중 적어도 하나가 0 이면  $a, b$  의 곱  $ab$  는 0 이다.」의 가정에 해당하는 것은?

- ①  $a = 0$
- ②  $b = 0$
- ③  $ab = 0$
- ④  $a = 0$  그리고  $b = 0$
- ⑤  $a = 0$  또는  $b = 0$

26. 다음 중 참인 명제를 모두 고르면?

㉠  $|a| + |b| \neq 0$  이면  $a \neq 0, b \neq 0$  이다.  
 ㉡ 어떤 물건의 무게를 측정하여 6.5g 을 얻었을 때, 오차의 한계는 0.5g 이다.  
 ㉢  $a \neq 0$  또는  $b \neq 0$  이면  $|a| + |b| \neq 0$  이다.  
 ㉣  $a, b, c$  가 유리수일 때,  $a < b, ab < 0, ac > 0$  이면  $a, b, c$  중 음수는 2 개다.

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

27. 다음 명제 중 정의인 것은?

- ① 정사각형은 네 변과 네 각의 크기는 같다.
- ② 정삼각형의 한 내각의 크기가  $60^\circ$  이다.
- ③ 등변사다리꼴의 두 변의 길이는 같다.
- ④ 평행한 선에서 동위각의 크기는 같다.
- ⑤ 둔각삼각형의 한 각은 예각이다.

28. 다음 명제 중 정리인 것은?

- ① 정삼각형은 세 변의 길이가 같다.
- ② 직각삼각형의 한 내각의 크기가  $90^\circ$ 이다.
- ③ 등변사다리꼴의 두 밑각의 크기는 같다.
- ④ 맞꼭지각의 크기는 같다.
- ⑤ 예각삼각형의 세 내각은 모두 예각이다.

29. 다음 보기 중 명제가 아닌 것의 개수는?

보기

- ㉠  $|-4| > 4$
- ㉡ 둘레의 길이가 같은 직사각형은 넓이가 같다.
- ㉢ 두 직선이 다른 한 직선과 만날 때 생기는 엇각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.
- ㉣ 두 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.
- ㉤  $\triangle ABC$  와  $\triangle DEF$  에서  $\overline{AB} = \overline{DE}$  이다.

- ① 0 개
- ② 1 개
- ③ 2 개
- ④ 3 개
- ⑤ 4 개

30. 다음 중 나머지와 성격이 다른 하나는?

- ① 정삼각형은 세 내각의 크기는 같다.
- ② 직사각형은 네 내각의 크기가 같다.
- ③ 등변사다리꼴은 한 쌍의 대변의 길이가 같다.
- ④ 이등변삼각형의 두 밑각의 크기는 같다.
- ⑤ 평행한 두 직선이 다른 한 직선과 만날 때 생기는 엇각의 크기는 서로 같다.

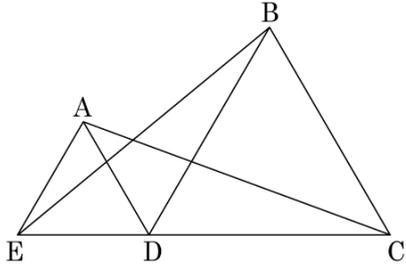
31. 「두 자연수  $a, b$  의 합이 홀수이면  $a, b$  중 하나만 홀수이다.」의 역은?

- ① 두 자연수  $a, b$  의 합이 홀수이면  $a, b$  는 모두 홀수이거나 모두 짝수이다.
- ② 두 자연수  $a, b$  의 합이 짝수이면  $a, b$  중 적어도 하나는 홀수이다.
- ③ 두 자연수  $a, b$  가 모두 홀수이거나 모두 짝수이면,  $a, b$  의 합이 짝수이다.
- ④  $a$  가 홀수,  $b$  가 짝수이거나  $a$  가 짝수,  $b$  가 홀수이면 두 자연수  $a, b$  의 합은 홀수이다.
- ⑤  $a, b$  중 적어도 하나가 홀수이면 두 자연수  $a, b$  의 합은 홀수이다.

32. 「두 자연수  $a, b$  의 합이 홀수이면  $a, b$  중 하나만 홀수이다.」의 역은?

- ① 두 자연수  $a, b$  의 합이 홀수이면  $a, b$  는 모두 홀수이거나 모두 짝수이다.
- ② 두 자연수  $a, b$  의 합이 짝수이면  $a, b$  중 적어도 하나는 홀수이다.
- ③ 두 자연수  $a, b$  가 모두 홀수이거나 모두 짝수이면,  $a, b$  의 합이 짝수이다.
- ④  $a$  가 홀수,  $b$  가 짝수이거나  $a$  가 짝수,  $b$  가 홀수이면 두 자연수  $a, b$  의 합은 홀수이다.
- ⑤  $a, b$  중 적어도 하나가 홀수이면 두 자연수  $a, b$  의 합은 홀수이다.

33. 다음은  $\triangle AED$ ,  $\triangle BDC$ 가 정삼각형이고 꼭짓점 B와 E, A와 C를 이은 것이다. 그림에서  $\angle EDB$ 의 크기를 구하여라.



34.  $p$ 의 집합을  $P$ ,  $q$ 의 집합을  $Q$ ,  $r$ 의 집합을  $R$ 로 하는 명제를 아래와 같이  $q \rightarrow p, q \rightarrow r$ 로 하여 나타낼 때,  $P, Q, R$ 에 대한 포함관계를 집합기호로 나타내어라.

정삼각형은 삼각형이다. 정삼각형은 정다각형이다.

35. 명제 ' $x = 4 - a$ 이면  $6 - 2x = 3x - 12$ 이다.'의 역이 참이 되도록 하는  $a$ 의 값을 구하여라.