

실력 확인 문제

1. 다음은 어떤 용어의 정의인가?

한 쌍의 대변이 평행한 사각형

- ① 평행사변형 ② 마름모
- ③ 사다리꼴 ④ 직사각형
- ⑤ 원

2. 네 변의 길이가 모두 같은 사각형은 어떤 용어의 정의인지 말하여라.

3. 다음 용어의 정의 중 옳은 것은 몇 개인가?

- ㉠ 평행선 : 한 평면 위에서 만나지 않는 두 직선
- ㉡ 합동 : 모양과 크기가 똑같아서 완전히 포개어지는 두 도형
- ㉢ 이등변삼각형 : 두 변의 길이가 같은 삼각형
- ㉣ 둔각삼각형 : 한 내각이 둔각인 삼각형
- ㉤ 직사각형 : 네 각의 크기가 같은 사각형

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
- ④ 4 개 ⑤ 5 개

4. 다음 중 명제인 것은?

- ① 우리 중학교 학생들은 잘 생겼다.
- ② 시간은 금이다.
- ③ 수학은 어렵다.
- ④ $5 - 3 = 1$
- ⑤ $x + 3$

5. “정삼각형이 무엇이나?”라는 선생님의 질문에 대하여 세 학생 A, B, C는 다음과 같이 답변하였다. 세 학생 중에서 정삼각형의 정의를 말한 학생은 누구인지 말하여라.

A 학생 : “세 변의 길이가 같은 삼각형입니다.”
 B 학생 : “세 내각의 크기가 같은 삼각형입니다.”
 C 학생 : “두 내각의 크기가 각각 60° 인 삼각형입니다.”

6. 다음 용어의 정의 중 옳은 것은?

- ① 이등변삼각형 : 두 각의 크기가 같은 삼각형
- ② 직각삼각형 : 한 각의 크기가 직각인 삼각형
- ③ 정사각형 : 네 각의 크기가 같은 사각형
- ④ 등변사다리꼴 : 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형
- ⑤ 평행사변형 : 두 쌍의 대변의 길이가 같은 사각형

7. 「 $a = 3$ 이면 $a = b$ 이다.」의 역으로 옳은 것은?

- ① $b = 3$ 이다
- ② $a = b$ 이면 $a = 3$ 이다.
- ③ $a = b$ 이면 $b = 3$ 이다.
- ④ $b = 2$ 이면 $a + b = 5$ 이다.
- ⑤ $a = 3$ 이면 $a = b$ 가 아니다.

8. 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 $x + 3 = 5$

9. 명제 ' $x = a$ 이면 $2x - 3 = 5$ 이다.'의 역이 참일 때, a 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

10. 명제 '두 삼각형의 대응하는 세 쌍의 변의 길이가 각각 같으면 두 삼각형은 합동이다.'에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 명제는 참이다.
- ② 가정 : 두 삼각형의 대응하는 세 쌍의 변의 길이가 각각 같다.
- ③ 결론 : 두 삼각형은 합동이다.
- ④ 역은 참이다.
- ⑤ 역 : 두 삼각형은 대응하는 세 쌍의 변의 길이가 각각 같으므로 합동이다.

11. 다음 명제 중 역이 참인 것을 모두 골라라.

- ㄱ. ab 가 짝수이면, a, b 모두 짝수이다.
- ㄴ. $a = 2, b = 3$ 이면 $a + b = 5$ 이다.
- ㄷ. 3의 약수는 6의 약수이다.
- ㄹ. 넓이가 같은 두 삼각형은 합동이다.
- ㅁ. 이등변삼각형은 두 내각의 크기가 같다.
- ㅂ. $x + 2 > 7$ 이면 $x = 4$ 이다.

12. 다음 중 명제도 참이고, 역도 참인 것을 골라라.

- ㉠ $x^2 = 1$ 이면 $x = 1$ 이다.
- ㉡ $a + b$ 가 짝수이면 a, b 가 짝수이다.
- ㉢ n 이 홀수이면 $n + 1$ 은 짝수이다.
- ㉣ 한 직선과 만나는 두 직선이 평행하면 동위각의 크기는 같다.
- ㉤ 자연수는 정수이다.

13. 다음 중 명제와 그 역이 모두 참인 것을 골라라.

- ㉠ $a^2 + b^2 = 0$ 이면 $a = 0, b = 0$ 이다.
- ㉡ 정삼각형은 예각삼각형이다.
- ㉢ $a = b$ 이면 $ac = bc$ 이다.
- ㉣ $x > 0, y > 0$ 이면 $x + y > 0$ 이다.
- ㉤ 음이 아닌 정수는 자연수이다.

14. 다음 중 명제와 그 역이 모두 참인 것은?

- ① 두 홀수의 곱은 홀수이다.
- ② 네 변의 길이가 같은 사각형은 정사각형이다.
- ③ $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이면 $\overline{AB} = \overline{DE}$ 이다.
- ④ 정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이다.
- ⑤ 11 은 소수이다.

15. 명제 ‘ a, b 가 짝수이면 $a + b$ 도 짝수이다.’의 역과 참, 거짓 판별이 옳은 것은?

- ① a, b 가 홀수이면 $a + b$ 도 홀수이다. (거짓)
- ② $a + b$ 가 홀수이면, a, b 가 홀수이다. (참)
- ③ $a + b$ 가 짝수이면 a, b 가 짝수이다. (거짓)
- ④ a, b 가 홀수이면 $a + b$ 도 짝수이다. (거짓)
- ⑤ $a + b$ 가 짝수이면 a, b 가 짝수이다. (참)

16. 다음 중 참인 명제를 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① 12 의 약수는 18 의 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 0 을 곱하면 그 값은 0 이 된다.
- ㉣ 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 가 아니다.
- ㉤ 사다리꼴은 평행사변형이다.
- ㉥ $x + 2 < x + 3$

18. 다음 중 거짓 명제를 고르면?

- ① 정수의 제곱은 항상 정수이다.
- ② ab 가 짝수이면 a, b 는 짝수이다.
- ③ $a = b$ 이면 $ac = bc$ 이다.
- ④ $a > b > c > 0$ 이면 $ac > bc$ 이다.
- ⑤ 두 삼각형이 합동이면 두 삼각형의 넓이는 같다.

19. 다음 보기 중 명제가 아닌 것의 개수는?

보기

- ㉠ 어떤 수가 12 의 약수이면, 24 의 약수이다.
- ㉡ a, b 가 자연수이면 $a + b$ 도 자연수이다.
- ㉢ $a = 3, b = 4$ 이면, $a \times b = 12$ 이다.
- ㉣ $2x + 1 < 2x + 3$ 이다.
- ㉤ 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 360° 이다.

- ① 없다.
- ② 1 개
- ③ 2 개
- ④ 3 개
- ⑤ 4 개

20. 다음 보기 중 명제가 아닌 것의 개수를 구하여라.

보기

- ㉠ $x - 2 = 4$
- ㉡ $3^2 < 2^4$
- ㉢ 오늘은 날씨가 흐리다.
- ㉣ $x + 3 < 3x + 4 - 2x$
- ㉤ $x = 3$ 일 때, $x + 1 = 3$ 이다.

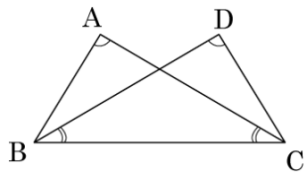
21. 다음 명제 중 그 역이 거짓인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① 이등변삼각형은 정삼각형이다.
- ② 4 의 배수는 2 의 배수이다.
- ③ 이등변삼각형의 두 밑각의 크기는 같다.
- ④ $a = 2$ 이면 $a^2 = 4$ 이다.
- ⑤ 직사각형은 정사각형이다.

22. 다음 중 역이 참인 명제는? (정답 2개)

- ① 정삼각형은 이등변삼각형이다.
- ② a, b 가 짝수이면, $a + b$ 도 짝수이다.
- ③ $x = 2$ 이면, $x^2 - 4 = 0$ 이다.
- ④ $ac = bc$ 이면, $a = b$ 이다.
- ⑤ 넓이가 같은 삼각형은 합동이다.

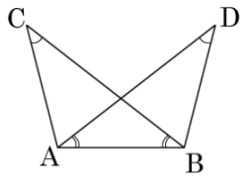
23. 다음 그림에서 $\angle ACB = \angle DBC$, $\angle A = \angle D$ 이면 $\overline{AB} = \overline{DC}$ 임을 증명하는 과정이다. (가)~(마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



[가정] $\angle ACB = \angle DBC$, $\angle A = \angle D$
 [결론] $\overline{AB} = \overline{DC}$
 [증명] $\triangle ABC$ 와 (가) 에서
 (나) 는 공통
 $\angle ACB = \angle DBC$ (가정)
 $\angle ABC = 180^\circ - (\text{다}) + \angle ACB$
 $= 180^\circ - (\text{라}) + \angle DBC$
 $= (\text{마})$

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

24. 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)
 $\angle CAB = 180^\circ - (\angle C + \angle CBA)$
 $= 180^\circ - (\text{라}) + \angle DAB$
 $= (\text{마})$

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

25. 다음 보기의 문장 중에서 명제인 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $4 + 3$
- ㉡ $x + 6 = 2x - 1$
- ㉢ 장미꽃은 아름답다.
- ㉣ 나는 우리 학교에서 가장 키가 크다.
- ㉤ $5x - 3 = 5x + 4$
- ㉥ $x = 2$ 이면 $x + 3 = 4$ 이다.
- ㉦ 5는 소수이다.
- ㉧ 2는 홀수이다.
- ㉨ 이등변삼각형의 두 밑각의 크기는 같다.
- ㉩ $2x$ 는 14보다 크다.

26. 다음 주어진 명제의 역이 참일 때, a 의 값을 구하여라.

$x = a$ 이면 $x - 3 = 2(x + 3)$ 이다.

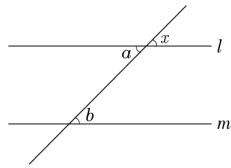
27. 「두 자연수 a, b 의 합이 홀수이면 a, b 중 하나만 홀수이다.」의 역은?

- ㉠ 두 자연수 a, b 의 합이 홀수이면 a, b 는 모두 홀수이거나 모두 짝수이다.
- ㉡ 두 자연수 a, b 의 합이 짝수이면 a, b 중 적어도 하나는 홀수이다.
- ㉢ 두 자연수 a, b 가 모두 홀수이거나 모두 짝수이면, a, b 의 합이 짝수이다.
- ㉣ a 가 홀수, b 가 짝수이거나 a 가 짝수, b 가 홀수이면 두 자연수 a, b 의 합은 홀수이다.
- ㉤ a, b 중 적어도 하나가 홀수이면 두 자연수 a, b 의 합은 홀수이다.

28. 다음 명제의 역이 참인 것을 골라라.

- ㉠ $ab > 0$ 이면 $a > 0$ 이고 $b > 0$ 이다.
- ㉡ $ab > 0$ 이면 $a > 0$ 또는 $b > 0$ 이다.
- ㉢ $ab < 0$ 이면 $a < 0$ 이고 $b < 0$ 이다.
- ㉣ $ab < 0$ 이면 $a < 0$ 또는 $b < 0$ 이다.

29. 다음은 어떤 정리를 가정과 결론으로 나누고 증명한 것이다. 어떤 정리인지 말하여라.



가정 : $l // m$

결론 : $\angle a = \angle b$

증명 : $\angle a = \angle x$ (맞꼭지각) 이고

$\angle x = \angle b$ (동위각) 이므로

$\angle a = \angle b$ 이다.

30. 명제 ‘임의의 양의 정수 a, b 에 대해서 $a > b$ 이면 $a + c > b + c$ 이다.’의 가정을 부정하여 쓰면?

- ① a, b 는 임의의 음의 정수이다
- ② $a < b$ 이다.
- ③ $a + c < b + c$ 이다.
- ④ $a \leq b$ 이다.
- ⑤ $a + c \leq b + c$ 이다.