

확인학습문제

1. 다음 중 명제가 아닌 것을 골라라.

- ㄱ. 21000 은 큰 수이다.
- ㄴ. $x = 1$ 이면 $5x - 1 > 3$ 이다.
- ㄷ. 3 은 짝수이다.
- ㄹ. $a = b$ 이면, $a + c = b + c$ 이다.
- ㅁ. 해는 동쪽에서 뜬다.

2. 다음 문장 중 정리인 것은 ?

- ① 이등변 삼각형은 두 변의 길이가 같은 삼각형이다.
- ② 마름모는 네 변의 길이가 모두 같은 사각형이다.
- ③ 둔각은 90° 보다 크고 180° 보다 작은 각이다.
- ④ 직각삼각형은 한 내각의 크기가 직각인 삼각형이다.
- ⑤ 맞꼭지각의 크기는 서로 같다.

3. 다음 중 명제의 참과 거짓이 잘못 판별된 것은?

- ① 어떤 수가 2 의 배수이면 그 수는 4 의 배수이다. (거짓)
- ② 두 직선과 한 직선이 만나서 만들어지는 동위각의 크기는 같다. (참)
- ③ 정삼각형의 세 내각의 크기는 같다. (참)
- ④ 대응하는 세 내각의 크기가 같은 두 삼각형은 합동이다. (거짓)
- ⑤ 두 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각의 크기는 같다. (참)

4. 다음 주어진 명제와 그 역이 모두 참인 것은?

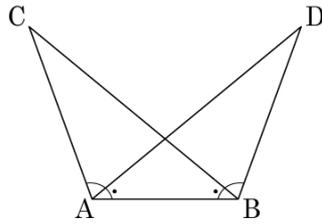
- ① 정삼각형은 이등변삼각형이다.
- ② 넓이가 같은 두 삼각형은 서로 합동이다.
- ③ 12 의 약수는 3 의 약수이다.
- ④ 정삼각형은 예각삼각형이다.
- ⑤ $a = b$ 이면 $a + c = b + c$ 이다.

5. 다음 명제 ‘넓이가 같은 두 삼각형은 합동이다’에 대한 설명 중 옳은 것은 몇 개인가?

- ㉠ 명제의 가정은 ‘어떤 두 삼각형의 넓이가 같다.’ 이다.
- ㉡ 명제의 결론은 ‘두 삼각형이 합동이다.’ 이다.
- ㉢ 주어진 명제는 참이다.
- ㉣ 주어진 명제는 거짓이다.
- ㉤ 주어진 명제의 역은 거짓이다.

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
- ④ 4 개 ⑤ 5 개

6. 다음 그림에서
 $\angle CAB = \angle DBA$
 $\angle CBA = \angle DAB$
 이면 $\overline{AD} = \overline{BC}$ 임을
 증명하는 과정이다.
 (㉠) ~ (㉢)
 에 알맞은 것을 써넣어라.



가정 : $\angle CAB = \angle DBA$, $\angle CBA = \angle DAB$
 결론 : (㉠)
 증명 : $\triangle CAB$ 와 $\triangle DBA$ 에서
 $\angle CAB = \angle DBA$ (가정) ... ㉠
 $\angle CBA =$ (㉡) (가정) ... ㉡
 (㉢)는 공통 ... ㉢
 ㉠, ㉡, ㉢에서 $\triangle CAB \equiv \triangle DBA$ ((㉣) 합동)
 \therefore (㉤)

7. 다음 중 명제도 참이고, 그 역도 참인 것은?

- ① $a > b$ 이면 $ac > bc$ 이다.
- ② $a = b$ 이면 $ac = bc$ 이다.
- ③ 평행사변형은 사다리꼴이다.
- ④ 4의 배수는 12의 배수이다.
- ⑤ 반지름의 길이가 같은 두 원은 넓이가 같다.

8. 다음 중 넷과 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.

9. 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.

10. 다음 명제 중 역이 참인 것을 모두 골라라.

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

11. 다음 중 명제의 역이 거짓인 것은?

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

12. 명제가 참이고, 그 역도 참인 것을 골라라.

- ㉠ ab 가 짝수이면, a, b 도 짝수이다.
- ㉡ 정사각형은 직사각형이다.
- ㉢ $a = b$ 이면 $a - 2 = b - 2$ 이다.
- ㉣ 정삼각형은 예각삼각형이다.
- ㉤ 직사각형은 사다리꼴이다.
- ㉥ 3의 약수는 9의 약수이다.

13. 다음 중 명제는 거짓이고 그 역은 참인 것은?

- ① 6의 약수이면 12의 약수이다.
- ② $a > b$ 이면 $a - c > b - c$ 이다.
- ③ $a + b > 0$ 이면 $a > 0, b > 0$ 이다.
- ④ $2x + 1 = 3$ 이면 $x = 2$ 이다.
- ⑤ 두 삼각형이 서로 합동이면 대응하는 세 쌍의 내각의 크기가 서로 같다.

14. 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.

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 정리인 것을 모두 몇 개인지 구하여라.

- ㉠ 사다리꼴은 한 쌍의 대변이 평행한 사각형이다.
- ㉡ 삼각형의 내각의 총합은 180° 이다.
- ㉢ 정삼각형의 세 내각의 크기는 서로 같다.
- ㉣ 네 변의 길이가 모두 같은 사각형은 마름모이다.
- ㉤ 평행한 두 직선이 한 직선과 만날 때, 동위각의 크기는 같다.

17. 다음 중 거짓인 명제를 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① $ab = 0$ 이면 $a = 0$ 또는 $b = 0$ 이다.
- ② $x^2 = 9$ 이면 $x = 3$ 이다.
- ③ 2 는 10 의 약수이다.
- ④ 두 홀수의 합은 홀수이다.
- ⑤ $3x > 6$ 이면 $2x + 1 > 5$ 이다.

18. 다음 각 명제의 역이 참인 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ $5x - 3 > 0$ 이면 $x = 2$ 이다.
- ㉡ 사다리꼴은 평행사변형이다.
- ㉢ 직사각형은 정사각형이다.
- ㉣ a, b 가 모두 짝수이면 $a + b$ 는 짝수이다.

- ① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개
- ④ 3 개 ⑤ 4 개

19. 다음 중 명제의 역으로 바른 것을 모두 고른 것은?

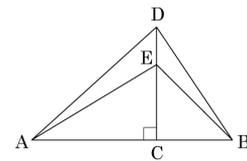
- ㉠ 명제: 정삼각형은 이등변삼각형이다.
역: 정삼각형의 세 변의 길이는 같다.
- ㉡ 명제: $a < b$ 이면 $ac < bc$ 이다.
역: $ab < bc$ 이면, $a < b$ 이다.
- ㉢ 명제: 3 의 약수는 6 의 약수이다.
역: 3 의 배수는 6 의 배수이다.
- ㉣ 명제: $x = 1$ 이면 $x^2 = 1$ 이다.
역: $x^2 = 1$ 이면 $x = 1$ 이다.

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

20. 명제 「 $2x - 5 = 3$ 이면 $x = 4$ 이다.」의 역은?

- ① $2x - 5 = 3$ 이다.
- ② $2x = 8$ 이다.
- ③ $x = 4$ 이다.
- ④ $x = 4$ 이면, $2x - 5 = 3$ 이다.
- ⑤ $2x - 5 = 3$ 이 아니면 $x = 4$ 가 아니다.

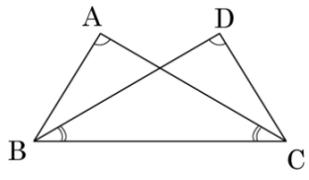
21. 다음 그림과 같이 \overline{AB} 위에 한 점 C 를 잡고, \overline{AD} , \overline{BE} 를 빗변으로 하는 직각이등변삼각형 ACD 와 BCE 를 만들었다. $\overline{AE} = \overline{DB}$ 임을 증명하는 과정 중 빈칸에 옳지 않은 것은?



- $\triangle ACE$ 와 $\triangle DCB$ 에서
 $\triangle ACD$ 가 이등변삼각형이므로 ㉠,
 $\triangle BCE$ 가 이등변삼각형이므로 ㉡,
 $\angle ACE =$ ㉢
따라서 $\triangle ACE \equiv$ ㉣ (㉤ 합동)
따라서 $\overline{AE} = \overline{DB}$ 이다.

- ① ㉠ : $\overline{AC} = \overline{DC}$ ② ㉡ : $\overline{CE} = \overline{CB}$
- ③ ㉢ : $\angle DCB$ ④ ㉣ : $\triangle AEB$
- ⑤ ㉤ : SAS

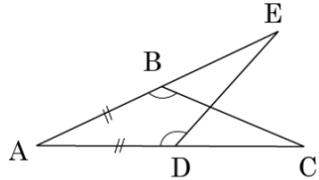
22. 다음 그림에서 $\angle ACB = \angle DBC$, $\angle A = \angle D$ 이면 $\overline{AB} = \overline{DC}$ 임을 증명하는 과정이다. (가)~(마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



[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) $\angle DCA$

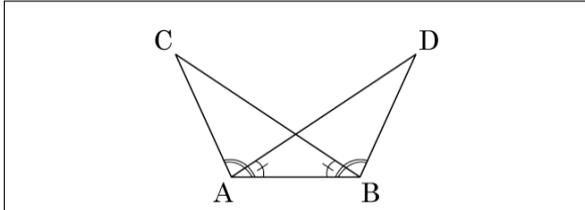
23. 다음은 ' $\angle CBA = \angle EDA$, $\overline{AB} = \overline{AD}$ 이면 $\angle C = \angle E$ 이다.' 를 증명하는 과정이다. (가)~(마)에 알맞지 않은 것은?



[가정] (가) , $\overline{AB} = \overline{AD}$
 [결론] $\angle C = \angle E$
 [증명] $\triangle CBA$ 와 $\triangle EDA$ 에서
 $\overline{AB} = (\text{나}) \dots \text{㉠}$
 $\angle EDA = (\text{다}) \dots \text{㉡}$
 (라) 는 공통 $\dots \text{㉢}$
 ㉠, ㉡, ㉢ 에 의하여 (마) \equiv
 $\triangle EDA(ASA)$ 합동
 $\therefore \angle C = \angle E$

- ① (가) $\angle CBA = \angle EDA$
- ② (나) \overline{BE}
- ③ (다) $\angle CBA$
- ④ (라) $\angle A$
- ⑤ (마) $\triangle CBA$

24. 다음 그림에서 $\angle CAB = \angle DBA$, $\angle CBA = \angle DAB$ 이면 $\angle ACB = \angle ADB$ 임을 증명하는 과정이다. (가)~(마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



[가정] $\angle CAB = \angle DBA$, $\angle CBA = \angle DAB$

[결론] $\angle ACB = \angle ADB$

[증명] (가) 와 $\triangle DBA$ 에서

$\angle CAB = \angle DBA$, $\angle CBA = \angle DAB$

(나) 는 공통이므로

$\triangle CAB \equiv$ (다) ((라) 합동)

$\therefore \angle ACB =$ (마)

- ① (가) $\triangle CAB$ ② (나) \overline{AB}
- ③ (다) $\triangle DBA$ ④ (라) ASA
- ⑤ (마) $\angle DAB$

25. 다음 중 명제의 가정과 결론을 제대로 말한 것의 개수는?

- (1) 사람이면 동물이다.
가정: 사람이다.
결론: 동물이다.
- (2) $a = b$ 이면 $a + 1 = b + 1$ 이다.
가정: $a = b$ 이다.
결론: $a + 1 = b + 1$ 이다.
- (3) $a > b$ 이면 $a + 1 > b + 1$ 이다.
가정: $a > b$ 이다.
결론: $a + 1 > b + 1$ 이다.
- (4) 정삼각형은 이등변삼각형이다.
가정: 정삼각형이다.
결론: 이등변삼각형이다.
- (5) 넓이가 같은 두 삼각형은 합동이다.
가정: 두 삼각형의 넓이가 같다.
결론: 두 삼각형은 합동이다.
- (6) 4의 배수는 8의 배수이다.
가정: 4의 배수이다.
결론: 8의 배수이다.

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

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 중 정리가 아닌 것은?

- ① 사각형의 네 내각의 크기의 합은 360° 이다.
- ② 세 변의 길이가 각각 같은 두 삼각형은 합동이다.
- ③ 네 변의 길이가 모두 같은 사각형은 마름모이다.
- ④ 평행선과 한 직선이 만나서 이루어지는 동위각의 크기는 같다.
- ⑤ 한 직선에 평행한 두 직선은 서로 평행하다.

28. 다음 중 정리가 아닌 것은?

- ① 정사각형은 네 변의 길이와 네 내각의 크기가 모두 같다.
- ② 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이다.
- ③ 정삼각형의 세 내각의 크기는 같다.
- ④ 사각형의 내각의 크기의 합은 360° 이다.
- ⑤ 합동인 두 삼각형의 넓이는 같다.

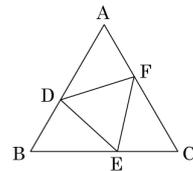
29. 다음 주어진 명제의 역이 참일 때, a 의 값을 구하여라.

$x = a$ 이면 $x - 3 = 2(x + 3)$ 이다.

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

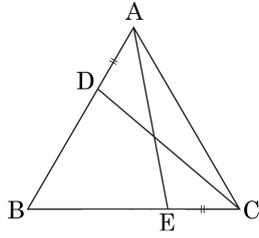
- ① 두 자연수 a, b 의 합이 홀수이면 a, b 는 모두 홀수이거나 모두 짝수이다.
- ② 두 자연수 a, b 의 합이 짝수이면 a, b 중 적어도 하나는 홀수이다.
- ③ 두 자연수 a, b 가 모두 홀수이거나 모두 짝수이면, a, b 의 합이 짝수이다.
- ④ a 가 홀수, b 가 짝수이거나 a 가 짝수, b 가 홀수이면 두 자연수 a, b 의 합은 홀수이다.
- ⑤ a, b 중 적어도 하나가 홀수이면 두 자연수 a, b 의 합은 홀수이다.

31. 다음 그림의 정삼각형 ABC 에서 $\overline{BD} = \overline{CE} = \overline{AF}$ 가 되도록 점 D, E, F 를 잡았다. $\triangle DEF$ 가 정삼각형이라는 것을 증명하는데 이용되지 않은 것을 모두 고르면?



- ① $\angle A = \angle B = \angle C$
- ② $\angle D = \angle E = \angle F$
- ③ $\overline{BD} = \overline{CE} = \overline{AF}$
- ④ $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$
- ⑤ $\overline{DF} = \overline{FE} = \overline{DE}$

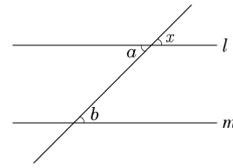
32. 다음 그림과 같이 정삼각형 ABC의 두 변 \overline{BC} , \overline{AB} 위에 $\overline{AD} = \overline{CE}$ 가 되도록 점 D, E를 잡으면 $\overline{AE} = \overline{CD}$ 임을 증명한 것이다. ㉠ ~ ㉣에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



$\triangle ABE$ 와 $\triangle CBD$ 에서 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로
 $\overline{AB} = \square{\text{㉠}} \dots \text{①}$
 $\overline{AD} = \overline{CE}$ 이므로 $\overline{BD} = \square{\text{㉡}} \dots \text{②}$
 $\square{\text{㉢}}$ 는 공통 $\dots \text{③}$
 ①, ②, ③에 의해
 $\triangle ABE \equiv \triangle CBD$ ($\square{\text{㉣}}$ 합동)
 $\therefore \square{\text{㉤}}$

- ① ㉠ \overline{BC} ② ㉡ \overline{BE}
- ③ ㉢ $\angle B$ ④ ㉣ SAS
- ⑤ ㉤ $\overline{AD} = \overline{CE}$

33. 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.

34. 다음 중 그 성격이 다른 하나는?

- ① 정삼각형의 세 내각의 크기는 모두 같다.
- ② 다각형의 외각의 크기의 합은 항상 360° 이다.
- ③ 한 내각의 크기가 90° 인 삼각형은 직각삼각형이다.
- ④ 등변사다리꼴의 평행하지 않은 두 변의 길이는 서로 같다.
- ⑤ 합동인 두 삼각형의 세 쌍의 대응각의 크기는 각각 같다.

35. 다음 중에서 정리가 아닌 것은?

- ① 두 밑각의 크기가 서로 같으면 이등변삼각형이다.
- ② 세 각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.
- ③ 두 변의 길이가 서로 같으면 이등변삼각형이다.
- ④ 다각형의 외각의 합은 360° 이다.
- ⑤ 이등변삼각형에서 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분한다.