

실력 확인 문제

1. 다음은 명제 ‘이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분한다.’를 증명하는 과정이다. () 안에 알맞지 않은 것을 고르면?

[가정] $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle BAD = \angle CAD$

[결론] (①)

[증명] $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서

$\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle BAD = \angle CAD$ ㉠

(②) 는 공통 ㉡

㉠, ㉡에서 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ ((③) 합동)

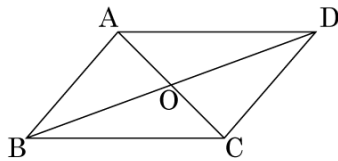
따라서 $\overline{BD} = \overline{CD}$, $\angle ADB = (④)$ 이다.

그런데 $\angle ADB + \angle ADC = (⑤)$ 이므로 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 이다.

$\therefore \overline{AD}$ 는 $\overline{BC}$ 를 수직이등분한다.

- ① $\overline{BC} \perp \overline{AD}$ ② $\overline{AD}$ ③ SAS
④ $\angle ADC$ ⑤ 180°

2. 다음 그림은 $\square ABCD$ 가 평행사변형이라고 할 때, $\square ABCD$ 가 직사각형이 되기 위한 조건이 아닌 것은?



- ① $\overline{OA} = \overline{OB}$ ② $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
③ $\overline{OC} = \overline{OD}$ ④ $\overline{AC} = \overline{BD}$
⑤ $\angle A = 90^\circ$

3. 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. 3 의 약수는 6 의 약수이다.

ㄹ. 넓이가 같은 두 삼각형은 합동이다.

ㅁ. 이등변삼각형은 두 내각의 크기가 같다.

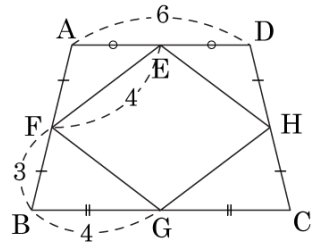
ㅂ. $x + 2 > 7$ 이면 $x = 4$ 이다.

4. 다음 보기에서 두 대각선이 각각 내각을 이등분하는 사각형을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 사다리꼴 ㉡ 등변사다리꼴
㉢ 직사각형 ㉣ 정사각형
㉤ 마름모 ㉥ 평행사변형

5. 다음은 등변사다리꼴 $ABCD$ 의 각 변의 중점을 E, F, G, H 라 할 때, $\square EFGH$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



6. 다음 보기 중 명제인 것은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ $2 + 5 = 6$

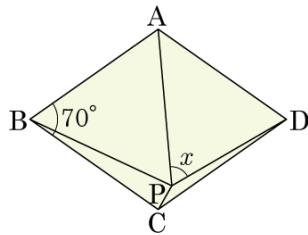
㉡ $|-3| > 2$

㉢ $2x - 1 = 3$

㉣ $x + y = y + x$

- ① 0 개 ② 1 개 ③ 2 개
 ④ 3 개 ⑤ 4 개

7. □ABCD 는 마름모이고
 △ABP 는 정삼각형이다.
 ∠ABC = 70° 일 때,
 ∠APD = ()° 이다. ()
 안에 알맞은 수는?

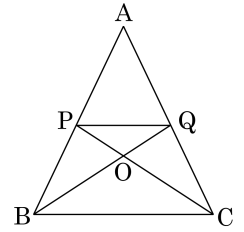


- ① 65 ② 60 ③ 55 ④ 50 ⑤ 45

8. 다음 중 삼각형의 내심과 외심에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 내심에서 세 변에 이르는 거리가 같다.
 ② 외심은 항상 삼각형의 외부에 있다.
 ③ 내심은 항상 삼각형의 내부에 있다.
 ④ 이등변삼각형의 외심과 내심은 꼭지각의 이등분선 위에 있다.
 ⑤ 외심에서 세 꼭짓점에 이르는 거리가 같다.

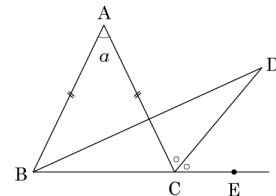
9. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 변 AB, AC 위의 $\overline{BP} = \overline{CQ}$ 인 두 점을 P, Q 라고 한다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.



- ㉠ $\angle ABQ = \angle ACP$
 ㉡ $\overline{CP} = \overline{BQ}$
 ㉢ $\overline{AP} = \overline{AQ} = \overline{PQ}$
 ㉣ $\angle CPB = \angle BQC$
 ㉤ $\angle QBC = \angle PBQ$

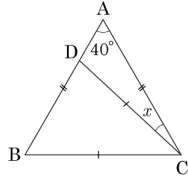
10. 다음 그림에서 △ABC 는 이등변삼각형이다.

$\angle ACD = \angle DCE$, $\angle ABD = 2\angle DBC$, $\angle A = a$ 일 때,
 $\angle BDC$ 의 크기를 a 로 나타내면?



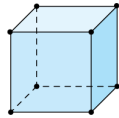
- ① $15^\circ - \frac{5}{12}a$ ② $15^\circ + \frac{5}{12}a$
 ③ $-15^\circ + \frac{5}{12}a$ ④ $15^\circ + \frac{5}{14}a$
 ⑤ $15^\circ - \frac{5}{14}a$

11. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{CB} = \overline{CD}$, $\angle A = 40^\circ$ 일 때, $\angle ACD$ 의 크기는?

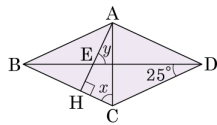


- ① 20° ② 25° ③ 30°
 ④ 35° ⑤ 40°

12. 직육면체의 네 꼭짓점을 이어서 만들 수 있는 평행사변형의 개수를 모두 구하여라.



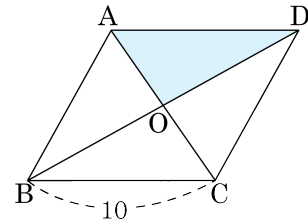
13. 다음 그림의 마름모 ABCD에서 $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기를 구하여라.



14. Q 를 정수의 집합이라 할 때, 자연수 n 에 대하여 집합 A_n 을 $A_n = \left\{ y \mid y = \frac{[x]}{n}, x \in Q \right\}$ 으로 정의할 때, 다음 중 참인 명제를 모두 고르면? (단, $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수이다.)

- ① $A_2 \subset A_1$
 ② $-\frac{1}{2} \in A_2$
 ③ $A_3 \subset A_6$
 ④ $A_2 \cap A_3 = A_6$
 ⑤ $A_4 = \left\{ \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{8}{4}, \frac{4}{4}, \dots \right\}$

15. 다음 평행사변형 ABCD에서 $\overline{BC} = 10$ 이고 두 대각선의 합이 18일 때, 어두운 부분의 둘레의 길이는?



- ① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20