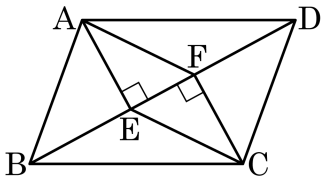


1. 다음은 평행사변형 ABCD의 두 꼭짓점 A, C에서 대각선 BD에 내린 수선의 발을 각각 E, F라 할 때, □AECF가 평행사변형임을 증명하는 과정이다. ㉠ ~ ㉠에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



[가정] □ABCD는 평행사변형, $\angle AED = \angle CFB = 90^\circ$

[결론] □AECF는 평행사변형

[증명] $\angle AED = \boxed{\text{㉠}}$ (엇각)

$AE \parallel \boxed{\text{㉡}} \dots \text{㉢}$

△AED와 △CFB에서

$\angle AED = \angle CFB = 90^\circ$,

$\overline{AD} = \boxed{\text{㉣}}$, $\boxed{\text{㉤}} = \angle CBF$

따라서 $\triangle AED \cong \triangle CFB$ (RHA 합동)

$\boxed{\text{㉦}} = \overline{CF} \dots \text{㉧}$

㉢, ㉧에 의하여 □AECF는 평행사변형이다.

① ㉠ : $\angle CFB$

② ㉡ : $\overline{CF}$

③ ㉣ : $\overline{BC}$

④ ㉤ : $\angle CDB$

⑤ ㉦ : $\overline{AE}$

해설

④ $\angle CBF = \angle ADB$ 이다.

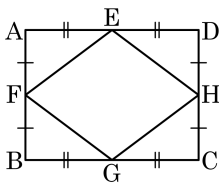
2. 사다리꼴, 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 직사각형이면서 동시에 마름모인 것은 정사각형이다.
- ② 직사각형 중 정사각형이 아닌 것은 마름모이다.
- ③ 모든 정사각형은 마름모이고, 모든 마름모는 정사각형이다.
- ④ 평행사변형 중 마름모가 아닌 것은 직사각형이다.
- ⑤ 모든 사다리꼴은 평행사변형이고, 모든 평행사변형은 마름모이다.

해설

직사각형과 마름모의 성질은 동시에 가지고 있는 사각형은 정사각형이다.

3. 다음 그림은 직사각형 ABCD 의 각 변의 중점을 연결하여 $\square EFGH$ 를 만들었다. $\square EFGH$ 의 성질로 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

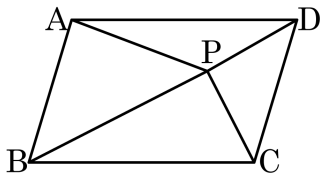


- ① 한 내각의 크기가 90° 이다.
- ② 두 대각선의 길이가 같다.
- ③ 두 대각선이 서로 이등분한다.
- ④ 두 대각선이 서로 수직 이등분한다.
- ⑤ 네 변의 길이가 모두 같다.

해설

직사각형의 각 변의 중점을 연결하면 마름모가 된다. 마름모는 네 변의 길이가 모두 같고, 두 대각선이 서로 직교한다.

4. 평행사변형 ABCD 의 내부에 한 점 P 를 잡을 때,
 $\triangle PCD$, $\triangle PAD$, $\triangle PBC$ 의 넓이는 각각 10cm^2 , 8cm^2 , 22cm^2 이
다. $\triangle PAB$ 의 넓이는?



① 10cm^2

② 15cm^2

③ 18cm^2

④ 20cm^2

⑤ 22cm^2

해설

$$\triangle PAD + \triangle PBC = \triangle PAB + \triangle PCD$$

$$8 + 22 = \triangle PAB + 10$$

$$\therefore \triangle PAB = 20(\text{cm}^2)$$

5. 다음 사각형 중에서 두 대각선의 길이가 같은 사각형이 아닌 것을 모두 고르면?

① 평행사변형

② 등변사다리꼴

③ 정사각형

④ 마름모

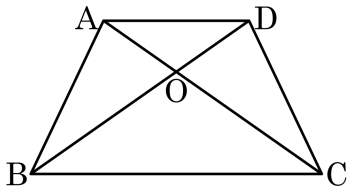
⑤ 직사각형

해설

① 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

④ 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분한다.

6. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\overline{OA} : \overline{OC} = 1 : 2$ 이다. $\triangle AOD$ 의 넓이가 18 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는?



① 148

② 150

③ 162

④ 175

⑤ 180

해설

$\triangle AOD : \triangle COD = 1 : 2$ 이므로

$18 : \triangle COD = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COD = 36$

이때 $\triangle ABD = \triangle ACD$ 이므로

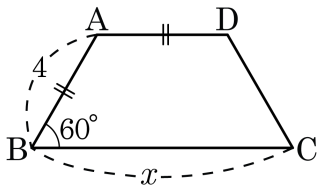
$\triangle ABO = \triangle COD = 36$

또, $\triangle ABO : \triangle COB = 1 : 2$ 이므로

$36 : \triangle COB = 1 : 2 \quad \therefore \triangle COB = 72$

$\therefore \square ABCD = 18 + 36 + 36 + 72 = 162$

7. 등변사다리꼴 ABCD에서 x 의 길이를 구하여라.



① 6

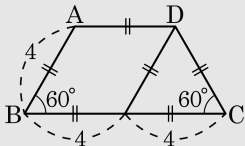
② 7

③ 8

④ 9

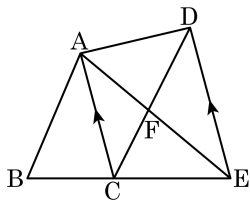
⑤ 10

해설



$\triangle DEC$ 는 정삼각형이므로 $x = 4 + 4 = 8$ 이다.

8. 다음 그림은 $\square ABCD$ 의 변 $\overline{BC}$ 의 연장선 위에 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 가 되게 점 E를 잡은 것이다. $\square ABCD$ 의 넓이가 30cm^2 일 때, $\triangle ABE$ 의 넓이는?



- ① 15cm^2 ② 20cm^2 ③ 25cm^2
 ④ 30cm^2 ⑤ 60cm^2

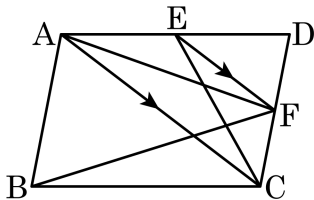
해설

$\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ACD = \triangle ACE$ 이다.

$$\begin{aligned}\triangle ABE &= \triangle ABC + \triangle ACE \\ &= \triangle ABC + \triangle ACD \\ &= \square ABCD\end{aligned}$$

$$\therefore \triangle ABE = 30(\text{cm}^2)$$

9. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이고 $\triangle BCF$ 의 넓이가 15cm^2 일 때, $\triangle ACE$ 의 넓이는?



① 15cm^2

② 20cm^2

③ 25cm^2

④ 30cm^2

⑤ 35cm^2

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 밑변과 높이가 같아

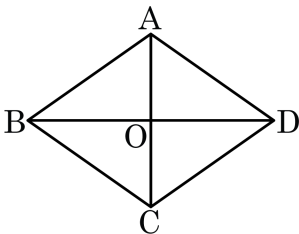
$\triangle BCF = \triangle ACF$ 이고,

$\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이므로 밑변과 높이가 같아

$\triangle ACF = \triangle ACE$

$\therefore \triangle ACE = 15(\text{cm}^2)$

10. 다음 중 마름모 ABCD가 정사각형이 되기 위한 조건은?



① $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

② $\overline{AC} = \overline{BD}$

③ $\overline{AB} = \overline{BC}$

④ $\overline{BO} = \overline{DO}$

⑤ $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

해설

마름모의 대각선은 서로 다른 것을 수직이등분한다. 정사각형의 두 대각선은 길이가 같고, 서로 다른 것을 수직 이등분한다.
 $\therefore \overline{AC} = \overline{BD}$