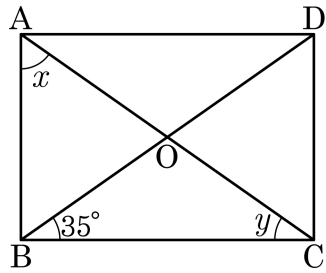


1. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\angle DBC = 35^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

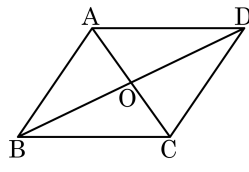


- ① 55° ② 65° ③ 90° ④ 100° ⑤ 120°

해설

$\overline{AD} // \overline{BC}$ 므로 $\angle ACB = \angle CAD = \angle y$
 $\therefore \angle x + \angle y = 90^\circ$

2. 다음 그림 $\square ABCD$ 는 평행사변형이라고 할 때, 직사각형이 되기 위한 조건을 나타낸 것은?



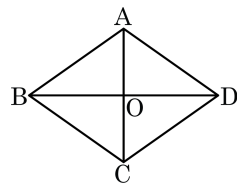
- ① $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\overline{CD} = 8\text{cm}$
- ② $\angle A = \angle C = 80^\circ$
- ③ $\overline{BO} = \overline{DO} = 4\text{cm}$
- ④ $\overline{AO} = 5\text{cm}$, $\overline{BO} = 5\text{cm}$, $\overline{CO} = 5\text{cm}$, $\overline{DO} = 5\text{cm}$
- ⑤ $\angle A + \angle B = 180^\circ$

해설

한 내각이 직각이거나 두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이 된다.

따라서 $\overline{AO} = \overline{BO} = \overline{CO} = \overline{DO}$ 이거나 $\angle A = 90^\circ$ 이면 된다.

3. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 마름모이고, 점 O 는 두 대각선의 교점일 때, 옳지 않은 것은?

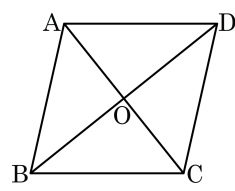


- ① $\overline{AB} = \overline{BC}$
- ② $\overline{OB} = \overline{OD}$
- ③ $\overline{CO} = \overline{DO}$
- ④ $\angle AOD = 90^\circ$
- ⑤ $\angle AOB = \angle COD$

해설

마름모의 두 대각선은 서로 다른 것을 수직이등분하지만 두 대각선의 길이는 같지 않다. 따라서 $\overline{CO} \neq \overline{DO}$ 이다.

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 가 $\overline{AO} \perp \overline{BD}$ 를 만족하고, $\overline{AB} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC} + \overline{AD}$ 의 길이는?



- ① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

해설

평행사변형 ABCD 가 $\overline{AO} \perp \overline{BD}$ 를 만족하면 $\square ABCD$ 는 마름

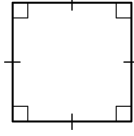
모이다.

따라서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{AD} = 5\text{cm}$ 이다.

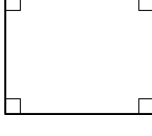
따라서 $\overline{BC} + \overline{AD} = 5 + 5 = 10(\text{cm})$ 이다.

5. 다음 중 등변사다리꼴이 아닌 것은?

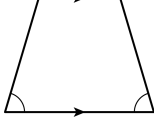
①



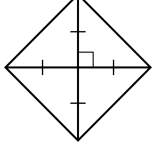
②



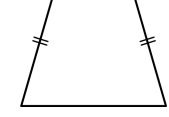
③



④



⑤



해설

등변사다리꼴은 밑각의 크기가 같은 사다리꼴이다.
⑤ 사다리꼴이라는 조건이 나타나 있지 않다.

6. 다음 보기 중에서 두 대각선의 길이가 같은 사각형은 모두 몇 개인가?

보기

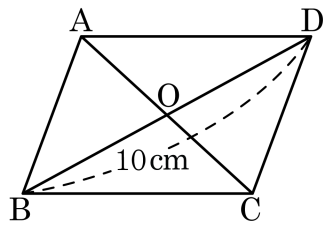
- ☐ Ⓐ 등변사다리꼴
- ☐ Ⓒ 마름모
- ☐ Ⓑ 직사각형
- ☐ Ⓓ 정사각형
- ☐ Ⓔ 평행사변형

- ① 1개
- ② 2개
- ③ 3개
- ④ 4개
- ⑤ 5개

해설

두 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형, 정사각형, 등변사다리꼴이다. 따라서 Ⓐ, Ⓑ, Ⓓ 3개이다.

7. 다음 그림은 $\overline{BD} = 10\text{cm}$ 인 평행사변형 ABCD이다. 평행사변형 ABCD가 직사각형이 되도록 하는 $\overline{OA}$ 의 길이는? (단, O는 대각선의 교점이다.)



- ① 2cm ② 5cm ③ 7cm ④ 10cm ⑤ 12cm

해설

평행사변형이 직사각형이 되는 조건은 두 대각선의 길이가 서로 같아야 한다.

따라서 $\overline{BD} = \overline{AC} = 10\text{cm}$, $\overline{OA} = \frac{\overline{AC}}{2} = \frac{10}{2} = 5\text{cm}$ 이다.

8. 평행사변형 ABCD 에 다음 조건을 추가할 때, 직사각형이 되지 않는 것은?
- ① $\angle A = \angle B$

② $\overline{AC} = \overline{BD}$

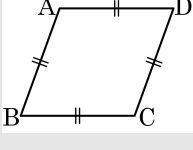
③ $\angle A = 90^\circ$

④ $\overline{AB} \perp \overline{BC}$

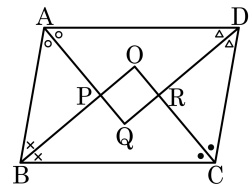
⑤ $\overline{AB} = \overline{BC}$

해설

평행사변형 ABCD 에 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 를 추가할 때, 마름모가 된다.



9. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 네 각의 이등분선으로 만들어지는 사각형 OPQR은 어떤 사각형인가?

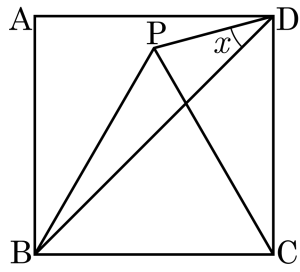


- ① 직사각형 ② 마름모 ③ 정사각형
④ 평행사변형 ⑤ 사다리꼴

해설

$\angle BAD + \angle ADC = 180^\circ$ 이므로
 $\angle QAD + \angle ADQ = 90^\circ$ 이다.
따라서 $\triangle AQD$ 에서 $\angle AQD = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$
마찬가지로 $\angle QRO = \angle ROP = \angle OPQ = 90^\circ$
 $\therefore$ 직사각형

10. 다음 그림에서 □ABCD는 정사각형이고,
 $\triangle PBC$ 는 정삼각형일 때, $\angle x = (\quad)^\circ$ 이다.
 () 안에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.

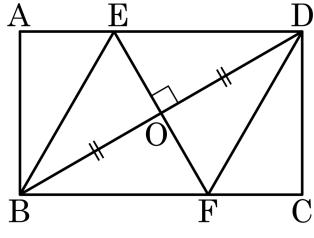


- ① 10° ② 15° ③ 20° ④ 25° ⑤ 30°

해설

$\angle CDB = 45^\circ$,
 $\angle PCD = 30^\circ$ 이고 $\overline{PC} = \overline{DC}$ 이므로
 $\angle CDP = 75^\circ$,
 $\therefore \angle x = 75^\circ - 45^\circ = 30^\circ$

11. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD의 대각선 BD의 수직이등분선과 AD, BC와의 교점을 각각 E, F라 할 때, $\square EBF D$ 는 어떤 사각형인가?



- ① 직사각형

② 등변사다리꼴

③ 마름모
- ④ 정사각형

⑤ 평행사변형

해설

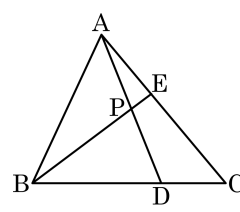
마름모의 두 대각선은 서로 수직 이등분한다.
따라서 $\square EBF D$ 는 마름모이다.

12. 직사각형의 중점을 연결했을 때 나타나는 사각형의 성질을 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?
- ① 네 변의 길이가 모두 같다.
 - ② 두 대각선이 서로 수직으로 만난다.
 - ③ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
 - ④ 네 각의 크기가 모두 직각이다.
 - ⑤ 두 대각선이 내각을 이등분한다.

해설

직사각형의 중점을 연결해 생기는 사각형은 마름모이다. 마름모는 네 각의 크기가 모두 직각이 아니다.

13. 다음 그림 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{DP} : \overline{PA} = \overline{BD} : \overline{DC} = 3 : 2$ 이다. $\triangle ABP$ 의 넓이가 10 cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



- ① $\frac{112}{5}\text{ cm}^2$ ② $\frac{113}{4}\text{ cm}^2$ ③ $\frac{125}{3}\text{ cm}^2$
 ④ $\frac{123}{11}\text{ cm}^2$ ⑤ $\frac{133}{7}\text{ cm}^2$

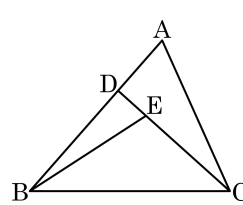
해설

$$\triangle ABD = 10 \times \frac{5}{2} = 25$$

$$\therefore \triangle ABC = 25 \times \frac{5}{3} = \frac{125}{3}$$

14. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이는 24 cm^2 이고 $\overline{AD} : \overline{DB} = 1 : 2$, $\overline{DE} : \overline{EC} = 1 : 3$ 일 때, $\triangle EBC$ 의 넓이는?

- ① 4 cm^2 ② 8 cm^2 ③ 12 cm^2
④ 16 cm^2 ⑤ 20 cm^2



해설

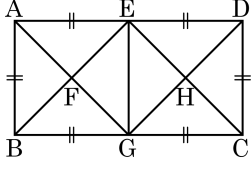
$\triangle DAC$ 와 $\triangle DBC$ 의 높이는 같으므로

$$\triangle DBC = 24 \times \frac{2}{3} = 16(\text{cm}^2)$$

$\triangle DBE$ 와 $\triangle EBC$ 의 높이는 같으므로

$$\triangle BEC = 16 \times \frac{3}{4} = 12(\text{cm}^2)$$

15. 두 정사각형을 이어 그림과 같이 $\square ABCD$ 를 만들었다. $\square EBGD$ 는 어떤 사각형이며 또한 $\square EFGH$ 는 어떤 사각형인지 구하여라. (단, 답은 순서대로 적어라.)

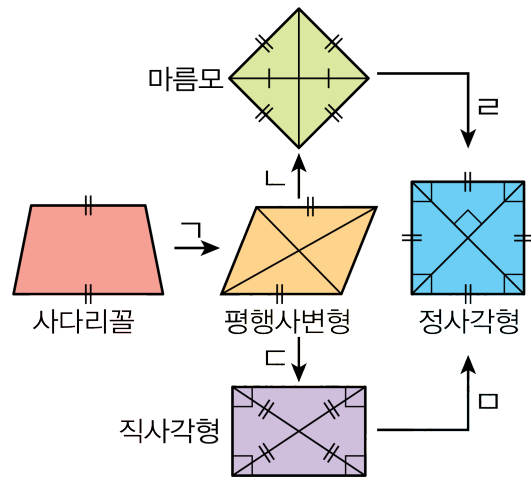


- ① 평행사변형, 마름모
- ② 평행사변형, 직사각형
- ③ 평행사변형, 정사각형
- ④ 사다리꼴, 정사각형
- ⑤ 사다리꼴, 마름모

해설

$\overline{BG} = \overline{ED}$, $\overline{BG} // \overline{ED}$ 이므로
 $\square EBGD$ 는 평행사변형이다.
 $\overline{EF} = \overline{EH} = \overline{HG} = \overline{FG}$ ($\because$ 대각선의 길이가 서로 같다)
따라서 $\square EFGH$ 는 정사각형이다.

16. 다음 그림은 사각형들 사이의 포함 관계를 나타낸 것이다. ㄱ~ㅁ 중 각 도형이 되기 위한 조건으로 옳지 않은 것은?

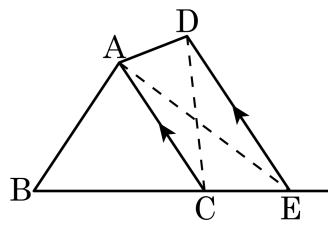


- ① ㄱ. 다른 한 쌍의 대변도 평행하다.
- ② ㄴ. 두 대각선이 직교한다.
- ③ ㄷ. 이웃한 두 변의 길이가 같다.
- ④ ㄹ. 한 내각의 크기가 90° 이다.
- ⑤ ㅁ. 이웃한 두 변의 길이가 같다.

해설

평행사변형이 직사각형이 되려면 한 내각의 크기가 90° 이거나 두 대각선의 길이가 같으면 된다.

17. 다음 그림에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, $\overline{BC} : \overline{CE} = 2 : 1$ 이고, $\triangle ABC = 24\text{cm}^2$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는?



- ① 30cm^2 ② 36cm^2 ③ 40cm^2
 ④ 48cm^2 ⑤ 50cm^2

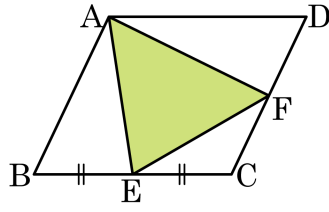
해설

$\triangle ABC = 24\text{cm}^2$ 이고 $\overline{BC} : \overline{CE} = 2 : 1$ 이므로 $\triangle ACE = 24 \times \frac{1}{2} = 12(\text{cm}^2)$

$\triangle ACD = \triangle ACE$ ($\because \overline{AC} \parallel \overline{DE}$, $\overline{AC}$ 는 공통)

$\therefore \square ABCD = \triangle ABC + \triangle ACD = \triangle ABC + \triangle ACE$
 $= 24 + 12 = 36(\text{cm}^2)$

18. 다음의 평행사변형 ABCD에서 점 E, F는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{DC}$ 의 중점이다.
 $\square ABCD = 80 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle AEF$ 의 넓이로 알맞은 것은?



- ① $10 \text{ (cm}^2\text{)}$ ② $20 \text{ (cm}^2\text{)}$ ③ $30 \text{ (cm}^2\text{)}$
 ④ $40 \text{ (cm}^2\text{)}$ ⑤ $50 \text{ (cm}^2\text{)}$

해설

$$\triangle ABE = \frac{1}{4} \square ABCD = \frac{1}{4} \times 80 = 20 \text{ (cm}^2\text{)},$$

$$\triangle AFD = \frac{1}{4} \square ABCD = 20 \text{ (cm}^2\text{)},$$

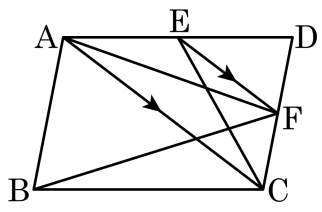
$$\triangle FEC = \frac{1}{8} \square ABCD = \frac{1}{8} \times 80 = 10 \text{ (cm}^2\text{)},$$

$$\therefore \triangle AFE$$

$$= \square ABCD - (\triangle ABE + \triangle AFD + \triangle FEC)$$

$$= 80 - (20 + 20 + 10) = 30 \text{ (cm}^2\text{)}$$

19. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$, $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이고 $\triangle BCF = 34\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle ACE$ 의 넓이는?



- ① 18cm^2 ② 22cm^2 ③ 26cm^2
 ④ 30cm^2 ⑤ 34cm^2

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 밑변과 높이가 같고, $\triangle BCF = \triangle ACF$ 이다.
 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이므로 밑변과 높이가 같고, $\triangle ACF = \triangle ACE$ 이다.
 $\therefore \triangle ACE = 34(\text{cm}^2)$

20. 다음 보기의 설명 중 옳은 것의 개수는?

보기

- ㉠ 두 대각선이 서로 수직인 직사각형은 정사각형이다.
- ㉡ 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형은 마름모이다.
- ㉢ 한 내각의 크기가 90° 인 평행사변형은 정사각형이다.
- ㉤ 이웃하는 두 각의 크기가 같은 평행사변형은 마름모이다.
- ㉥ 한 내각이 직각인 평행사변형은 직사각형이다.
- ㉦ 한 내각의 크기가 90° 인 마름모는 정사각형이다.
- ㉧ 두 대각선의 길이가 같은 마름모는 직사각형이다.

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

- ㉢ 한 내각의 크기가 90° 인 평행사변형은 직사각형이다.
- ㉤ 이웃하는 두 각의 크기가 같은 평행사변형은 직사각형이다.
- ㉧ 두 대각선의 길이가 같은 마름모는 정사각형이다.