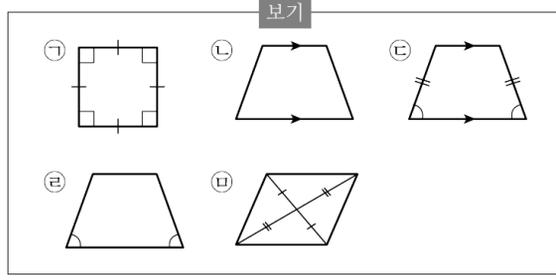


1. 다음 중 등변사다리꼴인 것은?



- ① 가, 나 ② 가, 다 ③ 나, 라 ④ 다, 라 ⑤ 다, 마

해설

등변사다리꼴은 밑각의 크기가 같은 사다리꼴이다.
 나 사다리꼴이다.
 다 사다리꼴이라는 조건이 나타나 있지 않다.
 마 두 대각선의 길이가 같지 않으므로 등변사다리꼴이 아니다.

2. 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.

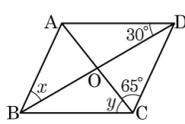
3. 사각형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 10$, $\overline{BC} = 12$, $\angle ADB = 34^\circ$ 일 때, 다음 중 사각형 ABCD 가 평행사변형이 되는 조건은?

- ① $\overline{CD} = 12$, $\angle CBD = 56^\circ$ ② $\overline{AD} = 12$, $\overline{CD} = 8$
③ $\overline{CD} = 10$, $\angle ABC = 56^\circ$ ④ $\overline{AD} = 10$, $\angle ABD = 34^\circ$
⑤ $\overline{AD} = 12$, $\angle CBD = 34^\circ$

해설

평행사변형은 두 쌍의 대변의 길이와 대각의 크기가 각각 같다.

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle ADO = 30^\circ$, $\angle DCO = 65^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하면?

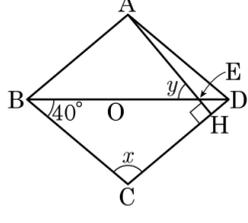


- ① 65° ② 70° ③ 75°
 ④ 80° ⑤ 85°

해설

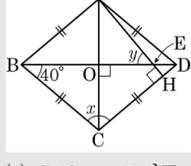
$$\begin{aligned} \angle ADB &= \angle DBC = 30^\circ \\ \angle x + 30^\circ + 65^\circ + \angle y &= 180^\circ \\ \angle x + \angle y &= 180^\circ - (30^\circ + 65^\circ) = 85^\circ \end{aligned}$$

5. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 마름모일 때, $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기는?



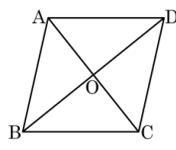
- ① $x = 90^\circ, y = 45^\circ$ ② $x = 95^\circ, y = 45^\circ$
 ③ $x = 90^\circ, y = 40^\circ$ ④ $x = 100^\circ, y = 50^\circ$
 ⑤ $x = 100^\circ, y = 40^\circ$

해설



(1) $\angle CBO = 40^\circ$ 이고, $\angle BOC = 90^\circ$ 이므로,
 $\angle BCO = 50^\circ$, $\angle x = 2\angle BCO$ 이므로
 $\therefore \angle x = 100^\circ$
 (2) $\triangle DEH$ 에서 $\angle EDH = 40^\circ$, $\angle DHE = 90^\circ$
 이므로, $\angle DEH = 50^\circ$
 $\angle y = \angle DEH$ (맞꼭지각) 이므로
 $\therefore \angle y = 50^\circ$
 $\therefore \angle x = 100^\circ$, $\angle y = 50^\circ$ 이다.

6. 평행사변형 ABCD가 마름모가 되게 하는 조건을 모두 고른 것은?



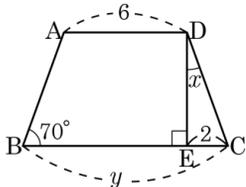
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> $\overline{AC} = \overline{BD}$ | <input type="checkbox"/> $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ |
| <input type="checkbox"/> $\overline{AB} = \overline{BC}$ | <input type="checkbox"/> $\angle DAB = 90^\circ$ |
| <input type="checkbox"/> $\angle AOB = \angle COB$ | |

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

해설

두 대각선의 길이가 같다고 해서 마름모는 아니다. $\angle DAB = 90^\circ$ 이면 마름모가 아니라 직사각형이 된다.

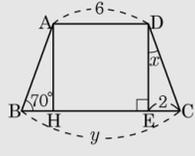
7. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD가 있다. $\overline{AD} = 6$, $\overline{CE} = 2$, $\angle ABC = 70^\circ$ 일 때, x , y 의 값은?



- ① $x = 15^\circ$, $y = 12$ ② $x = 20^\circ$, $y = 8$
 ③ $x = 30^\circ$, $y = 8$ ④ $x = 30^\circ$, $y = 10$
 ⑤ $x = 20^\circ$, $y = 10$

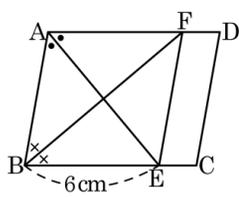
해설

$\angle B + \angle D = 180^\circ$ 이므로
 $\angle D = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ 이다.
 $\therefore \angle x = 110^\circ - 90^\circ = 20^\circ$
 점 A에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 H라 하면



$\triangle ABH \cong \triangle DCE$ 는 RHA 합동이므로 $\overline{BH} = \overline{EC}$ 이다.
 $\therefore \overline{BC} = 2 + 6 + 2 = 10$

8. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 가 평행사변형이고, $\angle A$, $\angle B$ 의 이등분선이 BC , AD 와 만나는 점을 각각 E , F 라 할 때, $\square ABEF$ 의 둘레의 길이는?



- ① 12cm ② 18cm ③ 24cm ④ 30cm ⑤ 36cm

해설

대각선이 내각의 이등분선이 되는 사각형은 마름모이다.
따라서 $\square ABEF$ 의 둘레는 $6 \times 4 = 24(\text{cm})$ 이다.

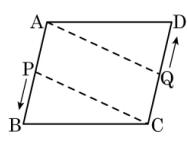
9. $\square ABCD$ 가 평행사변형일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이면 마름모이다.
- ② $\angle A = 90^\circ$ 이면 직사각형이다.
- ③ $\angle ABD = \angle DBC$ 이면 마름모이다.
- ④ $\angle B = 90^\circ$, $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이면 정사각형이다.
- ⑤ $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이면 정사각형이다.

해설

$\angle B = 90^\circ$ 이고, $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이면 직사각형일 수도 있다.

10. $\overline{AB} = 100\text{m}$ 인 평행사변형 ABCD 를 점 P 는 A 에서 B 까지 매초 5m의 속도로, 점 Q 는 7m의 속도로 C 에서 D 로 이동하고 있다. P 가 A 를 출발한 4 초 후에 Q 가 점 C 를 출발한다면 $\square APCQ$ 가 평행사변형이 되는 것은 Q 가 출발한 지 몇 초 후인가?



- ① 5 초 ② 8 초 ③ 10 초 ④ 12 초 ⑤ 15 초

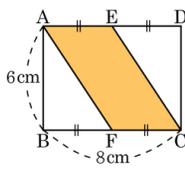
해설

$\square APCQ$ 가 평행사변형이 되려면 $\overline{AP} = \overline{CQ}$ 가 되어야 하므로 Q 가 이동한 시간을 x (초)라 하면 P 가 이동한 시간은 $x + 4$ (초)이다.

$$\overline{AP} = 5(x + 4), \overline{CQ} = 7x, 5(x + 4) = 7x$$

$\therefore x = 10$ (초)이다.

11. 직사각형 ABCD 에서 어두운 도형의 넓이는 ?

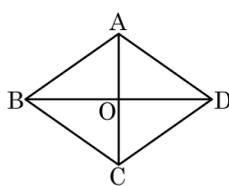


- ① 22 ② 24 ③ 26 ④ 28 ⑤ 30

해설

$\overline{AE} = \overline{FC}$, $\overline{AE} \parallel \overline{FC}$ 하므로
 $\square AFCE$ 는 평행사변형이다.
 $\overline{CF} = 4$ 이므로 $\square AFCE = 4 \times 6 = 24$

12. 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.
 $\therefore \overline{AC} = \overline{BD}$

13. 다음 조건을 만족하는 사각형 ABCD 가 평행사변형이 되는 것은 모두 몇 개인가?

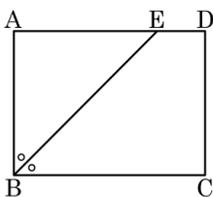
- ㉠ $\angle A = 80^\circ, \angle B = 100^\circ, \angle C = 80^\circ$ 인 $\square ABCD$
- ㉡ $\overline{AD} \parallel \overline{BC}, \overline{AB} = 5\text{cm}, \overline{DC} = 5\text{cm}$ 인 $\square ABCD$
- ㉢ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하는 $\square ABCD$
- ㉣ $\overline{AD} \parallel \overline{BC}, \angle B = \angle D$ 인 $\square ABCD$

- ① 없다 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

해설

평행사변형이 되는 것은 ㉠, ㉢, ㉣이다.

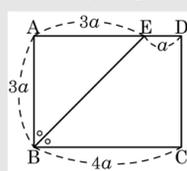
14. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\angle B$ 의 이등분선과 \overline{AD} 가 만나는 점을 E 라 할 때, $\overline{AE} : \overline{ED} = 3 : 1$, $\triangle ABE$ 의 넓이는 72cm^2 이다. 이 때, $\square EBCD$ 의 넓이는?



- ① 120cm^2 ② 128cm^2 ③ 132cm^2
 ④ 144cm^2 ⑤ 160cm^2

해설

$\angle EBC = \angle BEA$ (\because 엇각)
 따라서 $\triangle ABE$ 는 직각이등변삼각형이다. 다음 그림과 같이 $\overline{ED} = a$ 라 하면 $\overline{AE} = 3a$ 이므로



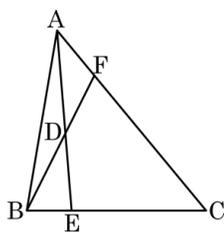
$$\triangle ABE = \frac{1}{2} \times 3a \times 3a = \frac{9}{2}a^2 = 72$$

$$\therefore a^2 = 16$$

$$\square EBCD = \frac{1}{2} \times (\overline{BC} + \overline{ED}) \times \overline{CD} = \frac{1}{2} (4a + a) \times 3a = \frac{15}{2}a^2$$

$$= \frac{15}{2} \times 16 = 120(\text{cm}^2)$$

15. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AF} : \overline{FC} = 1 : 3$, $\overline{BE} : \overline{EC} = 1 : 3$, $\overline{AD} : \overline{DE} = 1 : 1$ 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 64cm^2 일 때, $\triangle ADF$ 의 넓이는?



- ① 6cm^2 ② 8cm^2 ③ 16cm^2
 ④ 32cm^2 ⑤ 35cm^2

해설

$\triangle ABE : \triangle ACE = 1 : 3$ 이므로
 $\triangle ACE = \frac{3}{4}\triangle ABC = \frac{3}{4} \times 64 = 48(\text{cm}^2)$
 \overline{CD} 를 그으면 $\triangle CAD : \triangle CED = 1 : 1$ 이므로
 $\triangle CAD = \frac{1}{2}\triangle ACE = \frac{1}{2} \times 48 = 24(\text{cm}^2)$
 또, $\triangle ADF : \triangle CDF = 1 : 3$ 이므로
 $\triangle ADF = \frac{1}{4}\triangle CAD = \frac{1}{4} \times 24 = 6(\text{cm}^2)$