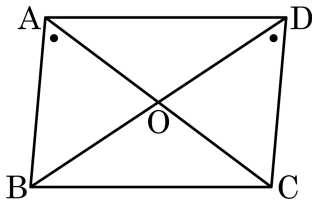


1. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BAC = \angle BDC$ 일 때, 이 사각형은 어떤 사각형인가?



① 사다리꼴

② 마름모

③ 직사각형

④ 정사각형

⑤ 등변사다리꼴

해설

$\angle BAC = \angle DCA$ (엇각)이고 $\overline{OC} = \overline{OD}$ 이므로 대각선의 길이가 같다.

따라서 직사각형이다.

2. 다음 보기 중에서 평행사변형이 직사각형이 되기 위한 조건을 모두 몇 개인가?

보기

- ㉠ 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
- ㉡ 이웃하는 두 각의 크기가 같다.
- ㉢ 한 내각의 크기가 90° 이다.
- ㉣ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
- ㉤ 두 대각선의 길이가 같다.

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

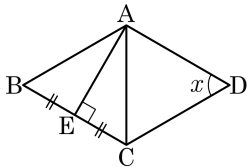
④ 4 개

⑤ 5 개

해설

- ㉠ 마름모가 될 조건
 - ㉡ 직사각형이 될 조건
 - ㉢ 직사각형이 될 조건
 - ㉣ 평행사변형이 될 조건
 - ㉤ 직사각형이 될 조건
- $\therefore$ ㉡, ㉢, ㉤의 3개

3. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 의 꼭짓점 A 와 $\overline{BC}$ 의 중점 E 를 이었더니 $\triangle ABE \equiv \triangle ACE$ 가 되었다. 이때 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 40° ② 50° ③ 60°
④ 70° ⑤ 80°

해설

$\angle ABC = x$ 이고 $\triangle ABE \equiv \triangle ACE$ 이므로 $\angle ABC = \angle ACE$ 이다.
마름모의 대각선은 내각의 이등분선이므로 $\angle C = 2x$ 이다.
따라서 $2x + x = 180^\circ, x = 60^\circ$ 이다.

4. 다음 직사각형 ABCD 에서 $\angle x + \angle y$ 의 값은?

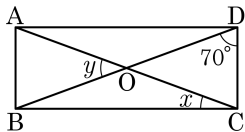
① 30°

② 40°

③ 50°

④ 60°

⑤ 70°



해설

$$\angle ODC = \angle DCO = 70^\circ, \angle x + \angle DCO = 90^\circ$$

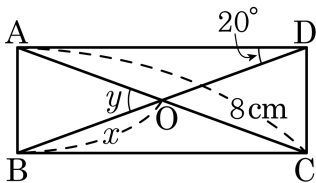
$$\therefore \angle x = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$$

$$\angle ACB = \angle CBD = 20^\circ$$

$$\therefore \angle y = \angle x + \angle CBD = 20^\circ + 20^\circ = 40^\circ$$

$$\text{따라서 } \angle x + \angle y = 20^\circ + 40^\circ = 60^\circ$$

5. 다음 직사각형 ABCD 의 x, y 의 값을 차례로 나열한 것은?



① 2cm, 30°

② 3cm, 30°

③ 3cm, 40°

④ 4cm, 30°

⑤ 4cm, 40°

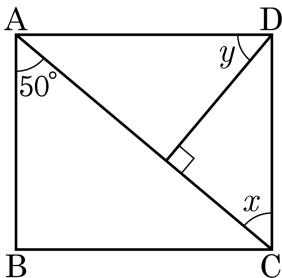
해설

$$\overline{AC} = \overline{BD} = 8\text{cm}, \overline{BO} = x = \frac{\overline{BD}}{2} = \frac{8}{2} = 4(\text{cm})$$

$\angle ADO = \angle DAO$, 삼각형의 외각의 성질을 이용하여

$$\angle y = \angle ADO + \angle DAO = 20^\circ + 20^\circ = 40^\circ$$

6. □ABCD 에서 $\angle x + \angle y = (\quad)^\circ$ 이다. () 안에 알맞은 수를 구하여라.(단, □ABCD 는 직사각형)



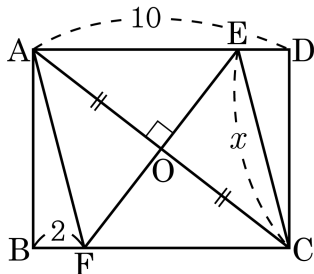
- ① 100 ② 105 ③ 110 ④ 115 ⑤ 120

해설

$\angle x = 50^\circ$ ($\because$ 엇각)

$\angle y = 180^\circ - (90^\circ + 40^\circ) = 50^\circ$ 따라서 $\angle x + \angle y = 50^\circ + 50^\circ = 100^\circ$ 이다.

7. 직사각형 ABCD 에서 x 의 길이를 구하여라.



① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

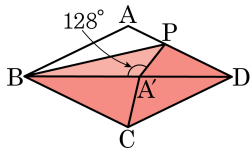
$\triangle ABF \cong \triangle CDE$ (RHS 합동) 이므로

$$\overline{BF} = \overline{ED}$$

$$\text{따라서 } \overline{AE} = \overline{CE} = 10 - 2 = 8$$

$$\therefore x = 8$$

8. 마름모 ABCD 에서 꼭짓점 A 를 대각선 위에 오도록 접었다. 꼭짓점 A 가 대각선 위에 대응되는 점을 A' 이라 할 때, $\angle DA'C$ 의 크기는?



- ① 103° ② 105° ③ 106° ④ 108° ⑤ 110°

해설

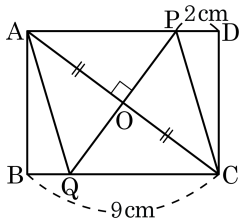
$\overline{BA'} = \overline{BC}$ 이므로 $\triangle BCA'$ 은 이등변삼각형이다.

이때 $\angle CBA' = (180^\circ - 128^\circ) \div 2 = 26^\circ$ 이므로 $\angle BA'C = (180^\circ - 26^\circ) \div 2 = 77^\circ$

따라서 $\angle DA'C = 180^\circ - 77^\circ = 103^\circ$

9. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC} \perp \overline{PQ}$, $\overline{AO} = \overline{CO}$ 일 때, $\square AQCP$ 의 둘레의 길이는?

- ① 26 cm ② 27 cm ③ 28 cm
 ④ 29 cm ⑤ 30 cm



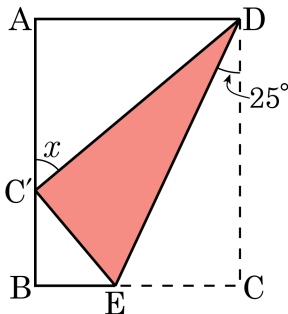
해설

$$\overline{AQ} = \overline{AP} = \overline{PC} = \overline{QC}$$

$$\overline{AP} = 9 - 2 = 7$$

따라서 28 cm 이다.

10. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 를 $\angle EDC = 25^\circ$ 가 되고 꼭짓점 C 가 변 AB 위에 있도록 접었다. 이 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 40°

② 45°

③ 50°

④ 55°

⑤ 60°

해설

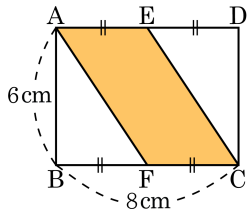
직사각형의 네 내각의 크기는 모두 90° 이고,

$\angle EDC = \angle C'DE = 25^\circ$ 이므로

$\angle ADC' = 90^\circ - (25^\circ \times 2) = 40^\circ$ 이다.

$\angle x = \triangle AC'D$ 에서 $\angle AC'D = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$ 이다.

11. 직사각형 ABCD 에서 어두운 도형의 넓이는 ?



① 22

② 24

③ 26

④ 28

⑤ 30

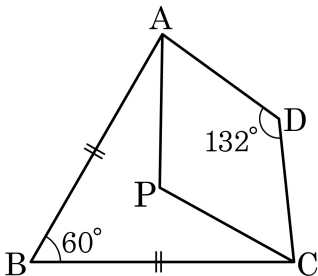
해설

$\overline{AE} = \overline{FC}$, $\overline{AE} \parallel \overline{FC}$ 하므로

$\square AFCE$ 는 평행사변형이다.

$\overline{CF} = 4$ 이므로 $\square AFCE = 4 \times 6 = 24$

12. 다음 그림에서 $\square APCD$ 는 마름모이다. $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때, $\angle BAD$ 의 크기를 구하여라.



- ① 84° ② 89° ③ 91° ④ 93° ⑤ 95°

해설

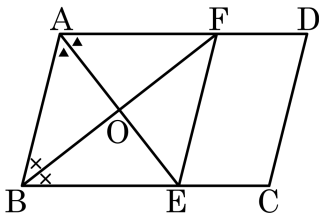
$\overline{AC}$ 를 그으면

$$\angle DAC = (180^\circ - 132^\circ) \div 2 = 24^\circ$$

$$\angle BAC = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$$

$$\therefore \angle BAD = 60^\circ + 24^\circ = 84^\circ$$

13. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AE}$, $\overline{BF}$ 는 각각 $\angle A$, $\angle B$ 의 이등분선이다. 이 때, $\square ABEF$ 는 어떤 사각형인가?



① 직사각형

② 마름모

③ 정사각형

④ 등변사다리꼴

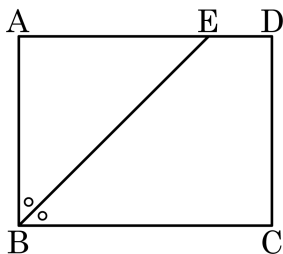
⑤ 사다리꼴

해설

$\angle ABF = \angle EFB = \angle EBF$ 이므로 $\overline{BE} = \overline{FE}$

이웃하는 변의 길이가 같은 평행사변형이므로 마름모이다.

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?

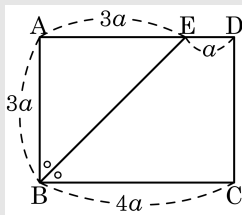


- ① 120cm^2 ② 128cm^2 ③ 132cm^2
 ④ 144cm^2 ⑤ 160cm^2

해설

$\angle EBC = \angle BEA (\because \text{엇각})$

따라서 $\triangle ABE$ 는 직각이등변삼각형이다. 다음 그림과 같이 $\overline{ED} = a$ 라 하면 $\overline{AE} = 3a$ 이므로

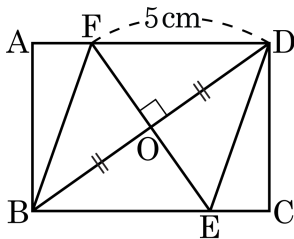


$$\triangle ABE = \frac{1}{2} \times 3a \times 3a = \frac{9}{2}a^2 = 72$$

$$\therefore a^2 = 16$$

$$\begin{aligned}
 \square EBCD &= \frac{1}{2} \times (\overline{BC} + \overline{ED}) \times \overline{CD} = \frac{1}{2} (4a + a) \times 3a = \frac{15}{2}a^2 \\
 &= \frac{15}{2} \times 16 = 120(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

15. 다음 직사각형 ABCD에서 $\overline{BD} \perp \overline{FE}$ 일 때, 사각형 FBED의 둘레의 길이를 구하여라.



① 18 cm

② 20 cm

③ 22 cm

④ 24 cm

⑤ 26 cm

해설

$\triangle FBO \equiv \triangle FDO$ (SAS합동) 이므로

$$\overline{FB} = \overline{FD}$$

$\triangle FOD \equiv \triangle EOB$ (ASA합동) 이므로

$$\overline{FD} = \overline{EB}$$

$\triangle BEO \equiv \triangle DEO$ (SAS합동) 이므로

$$\overline{EB} = \overline{ED}$$

따라서 $\overline{FB} = \overline{EB} = \overline{ED} = \overline{FD}$ 이므로 $\square FBED$ 는 마름모이다.

따라서 $\square FBED$ 의 둘레의 길이는

$$\overline{FB} + \overline{BE} + \overline{ED} + \overline{DF} = 4 \times 5 = 20 \text{ (cm)}$$