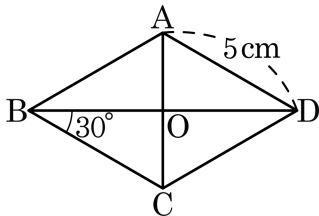


1. 다음 그림의 마름모 ABCD 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\angle ADC = 60^\circ$

② $\angle AOD = 90^\circ$

③ $\overline{AO} = \frac{5}{2}\text{cm}$

④ $\overline{BO} = 5\text{cm}$

⑤ $\triangle AOD \cong \triangle COD$

해설

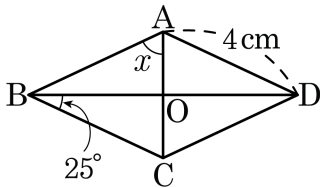
① 대각선이 한 내각을 이등분하므로 $\angle ABO = 30^\circ$, $\angle ABC = \angle ADC = 60^\circ$

② 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분

③ $\triangle ABC$ 는 정삼각형

⑤ 대각선에 의해 나뉘지는 네 개의 삼각형은 모두 합동

2. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 25°

② 45°

③ 50°

④ 65°

⑤ 75°

해설

대각선이 한 내각을 이등분하므로 $\angle ABO = 25^\circ$ 이고, $\angle AOB = 90^\circ$

따라서 $\angle x = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$ 이다.

3. 평행사변형 ABCD 에서 두 대각선이 직교할 때, $\square$ ABCD 는 어떤 사각형인가?

① 정사각형

② 직사각형

③ 마름모

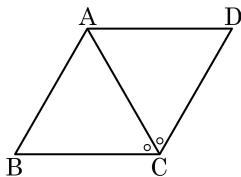
④ 등변사다리꼴

⑤ 사다리꼴

해설

평행사변형에서 두 대각선이 직교하면 마름모가 된다.

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle BCA = \angle DCA$ 이면 $\square ABCD$ 는 어떤 사각형인가?

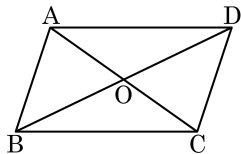


- ① 평행사변형 ② 사다리꼴 ③ 직사각형
 ④ 정사각형 ⑤ 마름모

해설

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이므로 $\angle BCA = \angle DAC$ (엇각), $\angle DCA = \angle CAB$ (엇각)이고, $\overline{AB} = \overline{DC}$, $\overline{AD} = \overline{BC}$ 이므로 $\triangle ABC$, $\triangle CDA$ 는 이등변삼각형이다. $\therefore \overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{AD} = \overline{CD} \rightarrow \overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA} \therefore \square ABCD$ 는 마름모가 된다.

5. 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 $\overline{AC} = \overline{BD}$

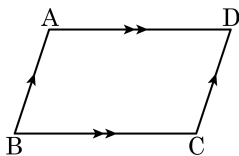
⑤ $\angle A = 90^\circ$

해설

①, ③한 내각이 직각이고 두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이다.

② 하지만 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 는 조건에 만족하지 않는다. ($\because$ 마름모)

6. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 가 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$, $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 를 만족할 때, 직사각형이 되는 조건을 모두 고르면?



- ① $\angle A = \angle C$ 이다.
- ② $\angle A = \angle D$ 이다.
- ③ $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 가 만나는 점을 O 라고 할 때, $\overline{AO} \perp \overline{DO}$ 이다.
- ④ $\overline{AD}$ 의 중점을 M 이라고 할 때, $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이다.
- ⑤ $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이고, $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이다.

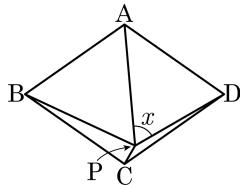
해설

한 내각이 직각인 평행사변형은 직사각형이다.

② $\angle A = \angle D = 90^\circ$

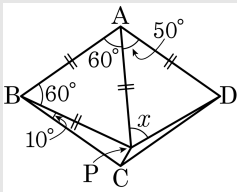
④ $\triangle ABM \equiv \triangle DCM$ (SSS 합동) 이므로 $\angle A = \angle D = 90^\circ$

7. □ABCD는 마름모이고 △ABP는 정삼각형이다. $\angle ABC = 70^\circ$ 일 때, $\angle APD = (\quad)^\circ$ 이다. () 안에 알맞은 수는?



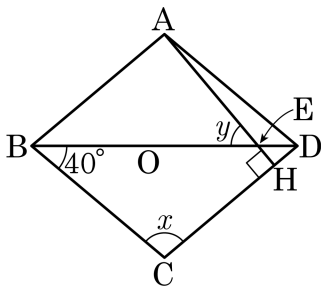
- ① 65 ② 60 ③ 55
④ 50 ⑤ 45

해설



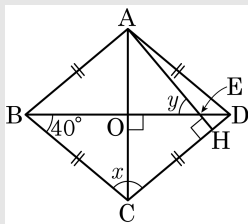
△PAD는 이등변삼각형이므로 $\angle APD = 65^\circ$ 이다.

8. 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

$$\therefore \angle x = 100^\circ$$

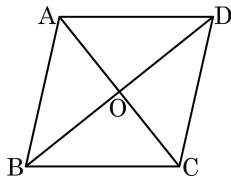
(2) $\triangle DEH$ 에서 $\angle EDH = 40^\circ$, $\angle DHE = 90^\circ$
 이므로, $\angle DEH = 50^\circ$

$\angle y = \angle DEH$ (맞꼭지각) 이므로

$$\therefore \angle y = 50^\circ$$

$\therefore \angle x = 100^\circ$, $\angle y = 50^\circ$ 이다.

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



㉠ $\overline{AC} = \overline{BD}$

㉡ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

㉢ $\overline{AB} = \overline{BC}$

㉣ $\angle DAB = 90^\circ$

㉤ $\angle AOB = \angle COB$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉢, ㉤

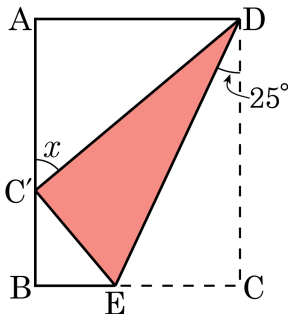
④ ㉠, ㉡, ㉤

⑤ ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

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

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

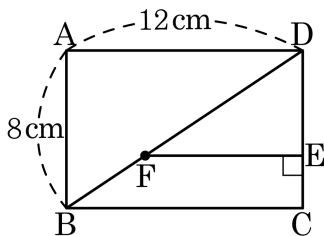
직사각형의 네 내각의 크기는 모두 90° 이고,

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

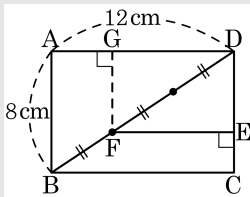
11. 오른쪽 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AD} = 12\text{cm}$, $\overline{AB} = 8\text{cm}$ 이고 점 F 는 대각선 BD 를 삼등분하는 한 점이다. F 에서 $\overline{DC}$ 에 그은 수선의 발을 E 라 할 때, $\overline{FE}$ 의 길이는?



- ① 8cm ② 7cm ③ 6cm ④ 5cm ⑤ 4cm

해설

F 에서 $\overline{AD}$ 에 내린 수선의 발을 G 라 하자.

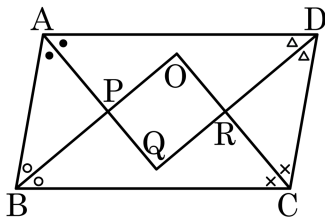


$$\overline{AD} : \overline{GD} = 3 : 2$$

$$\therefore \overline{GD} = \frac{2}{3} \times \overline{AD} = 8(\text{cm})$$

$$\text{따라서 } \overline{FE} = \overline{GD} = 8(\text{cm})$$

12. 평행사변형 ABCD 의 네 각의 이등분선의 교점으로 만들어지는 사각형 OPQR는 어떤 사각형인가?



- ① 평행사변형 ② 마름모 ③ 등변사다리꼴
 ④ 직사각형 ⑤ 정사각형

해설

$\angle BAD + \angle ADC = 180^\circ$ 이므로

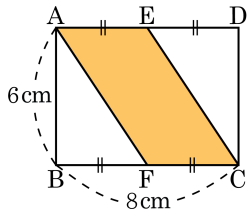
$\angle QAD + \angle ADQ = 90^\circ$

$\triangle AQD$ 에서 $\angle AQD = (180 - 90)^\circ = 90^\circ$

마찬가지로 $\angle QRO = \angle ROP = \angle OPQ = 90^\circ$

$\therefore$ 직사각형

13. 직사각형 ABCD 에서 어두운 도형의 넓이는 ?



① 22

② 24

③ 26

④ 28

⑤ 30

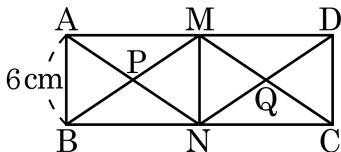
해설

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

$\square AFCE$ 는 평행사변형이다.

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

14. 다음 직사각형 ABCD에서 $\overline{AD} = 18\text{ cm}$ 이다. 점 M, N이 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 의 중점일 때, $\square MPNQ$ 의 넓이를 바르게 구한것은?



① 18 cm^2

② 21 cm^2

③ 24 cm^2

④ 27 cm^2

⑤ 30 cm^2

해설

$\overline{AB} = \overline{AM}$ 이므로

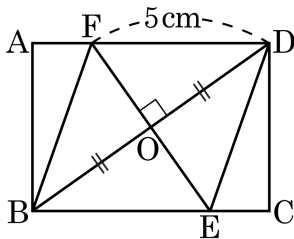
$$\triangle MPN = \frac{1}{4} \square ABNM$$

$$\square MPNQ = \frac{1}{4} \square ABCD$$

$$= \frac{1}{4} \times 18 \times 6$$

$$= 27 (\text{cm}^2)$$

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

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