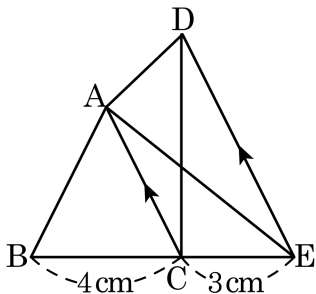


1. 다음 그림에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, $\triangle ABC = 8\text{cm}^2$ 이다. $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 14 cm^2

해설

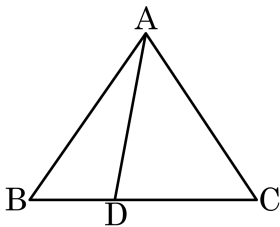
$\triangle ACD = \triangle ACE$ 이므로

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

$$(\text{높이}) = 8 \times 2 \div 4 = 4 \text{ (cm)}$$

$$(\text{넓이}) = 7 \times 4 \div 2 = 14 (\text{cm}^2)$$

2. 다음 그림을 보고 조건에 맞는 값을 각각 구하여라.



(1) $\overline{BD} : \overline{CD} = 3 : 5$, $\triangle ABC = 32 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이

(2) $\overline{BD} : \overline{CD} = 3 : 5$, $\triangle ABC = 16 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle ACD$ 의 넓이

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 12 cm^2

▷ 정답 : (2) 10 cm^2

해설

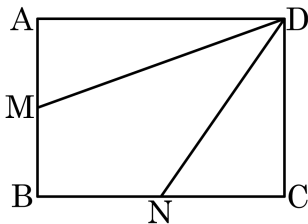
(1) $\triangle ABD = \frac{3}{8} \triangle ABC$ 이므로

$$\triangle ABD = \frac{3}{8} \times 32 = 12 (\text{cm}^2)$$

(2) $\triangle ACD = \frac{5}{8} \triangle ABC$ 이므로

$$\triangle ACD = \frac{5}{8} \times 16 = 10 (\text{cm}^2)$$

3. 직사각형 ABCD 에서 점 M, N 은 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\square ABCD = 50\text{cm}^2$ 일 때, $\square MBND$ 의 넓이를 구하면?



① 12.5cm^2

② 20cm^2

③ 25cm^2

④ 27.5cm^2

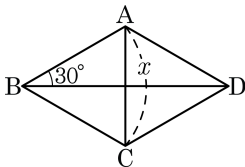
⑤ 30cm^2

해설

점 M, N 이 모두 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이므로

$$\square MBND = \frac{1}{2} \square ABCD = 25\text{cm}^2$$

4. 마름모 ABCD 의 둘레가 16cm 일 때, x 의 길이를 구하여라.



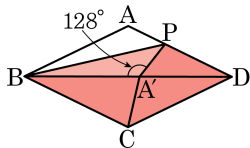
▶ 답: cm

▷ 정답: 4 cm

해설

마름모의 대각선은 내각을 이등분하므로 $\angle ABC = 60^\circ$ 이고 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다. 한 변의 길이가 $16 \div 4 = 4(\text{cm})$ 이다. 따라서 $x = 4(\text{cm})$ 이다.

5. 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°

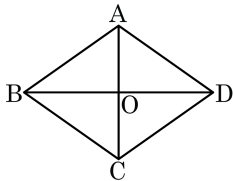
해설

$\overline{BA'} = \overline{BC}$ 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 $\angle DA'C = 180^\circ - 77^\circ = 103^\circ$

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

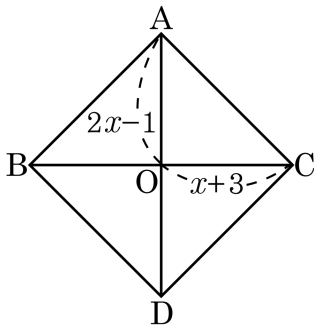


- ① $\overline{AB} = \overline{BC}$
- ② $\overline{OB} = \overline{OD}$
- ③ $\overline{CO} = \overline{DO}$
- ④ $\angle AOD = 90^\circ$
- ⑤ $\angle AOB = \angle COD$

해설

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

7. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 가 정사각형이 될 때, x 의 값으로 알맞은 것은?



① 1

② 2

③ 3

④ 4

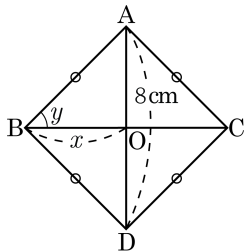
⑤ 5

해설

정사각형은 두 대각선의 길이가 같다.

$$2x - 1 = x + 3 \quad \therefore x = 4$$

8. 다음 그림에서 마름모 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 x, y 의 값을 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : °

▷ 정답 : $x = 4$ cm

▷ 정답 : $\angle y = 45$ °

해설

마름모가 정사각형이 되려면

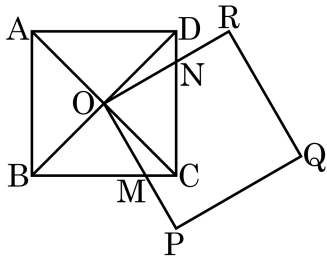
두 대각선의 길이가 같아야 하므로

$$\Rightarrow \overline{AD} = \overline{BC}, \overline{BC} = 2\overline{BO}, 8 = 2x, x = 4 \text{ cm}$$

하나의 내각이 90° 이므로

$$\Rightarrow \angle ABD = 90^\circ, 2 \times \angle y = 90^\circ, \angle y = 45^\circ$$

9. 오른쪽 그림에서 O는 두 대각선 $\overline{AC}$, $\overline{BD}$ 의 중점이며 또, 두 정사각형 $\square ABCD$ 와 $\square OPQR$ 은 합동이다. $\square OPQR$ 이 점 O를 중심으로 회전을 하며, $\overline{OP}$ 와의 교점 M이 $\overline{BC}$ 위를 움직일 때, $\square OMCN$ 의 넓이는 얼마인가? (단, $\overline{AB} = 4\text{cm}$)



① 2cm^2

② 3cm^2

③ 4cm^2

④ 5cm^2

⑤ 6cm^2

해설

$\triangle OMC$ 와 $\triangle OND$ 에서 $\overline{OC} = \overline{OD}$

$$\angle OCM = \angle ODN = 45^\circ$$

$$\angle COM = 90^\circ - \angle CON = \angle DON$$

$$\therefore \angle COM = \angle DON$$

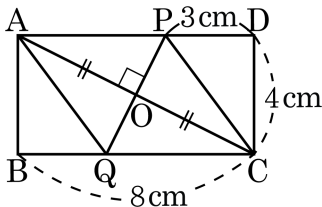
$$\therefore \triangle OMC \equiv \triangle OND (\text{SAS 합동})$$

$$\text{즉, } \triangle OMC = \triangle OND$$

따라서 $\square OMCN$ 의 넓이는 $\triangle OBC$ 의 넓이와 같다.

$$\therefore \square OMCN = \frac{1}{4} \square ABCD = 4(\text{cm}^2)$$

10. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\overline{PQ}$ 는 대각선 AC 의 수직이등분선이다. $\square AQCP$ 의 넓이는?



① 16 cm^2

② 18 cm^2

③ 20 cm^2

④ 24 cm^2

⑤ 28 cm^2

해설

$\square AQCP$ 는 마름모이므로

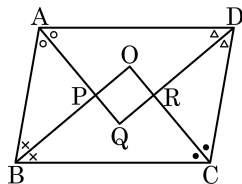
$\triangle ABQ \equiv \triangle CDP$ (RHS)

$\square AQCP = \square ABCD - 2\triangle ABQ$

$$= 8 \times 4 - 2 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 4$$

$$= 32 - 12 = 20(\text{cm}^2)$$

11. 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

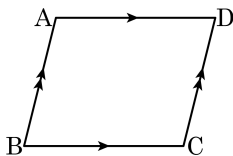
$\angle QAD + \angle ADQ = 90^\circ$ 이다.

따라서 $\angle AQD$ 에서 $\angle AQD = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

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

$\therefore$ 직사각형

12. $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사각형 ABCD 가 다음 조건을 만족할 때, 직사각형이라고 말할 수 없는 것은?



- ① $\angle A = 90^\circ$
- ② $\overline{AC} = \overline{BD}$
- ③ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
- ④ 점 M이 $\overline{AD}$ 의 중점일 때, $\overline{MB} = \overline{MC}$
- ⑤ 점 O가 $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 교점일 때, $\overline{AO} = \overline{BO}$

해설

한 내각이 직각이거나 두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이다.

하지만 두 대각선이 직교하는 것은 마름모이다.