

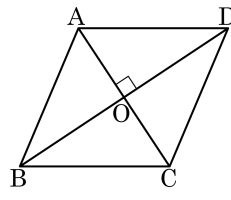
1. 마름모의 성질이 아닌 것은?

- ① 두 대각선의 길이가 같다.
- ② 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
- ③ 대각선에 의해 대각이 이등분된다.
- ④ 두 대각선이 서로 다른 것을 수직이등분한다.
- ⑤ 대각의 크기가 같다.

해설

두 대각선의 길이는 같지 않다.

2. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, □ABCD 는 어떤 사각형인가?



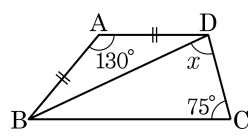
- ① 사다리꼴 ② 등변사다리꼴 ③ 직사각형
④ 정사각형 ⑤ **마름모**

해설

마름모의 두 대각선은 서로 수직이등분하므로 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이면 평행사변형 ABCD 는 마름모가 된다.

3. □ABCD 에서 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 일 때, x 의 크기는?

- ① 65° ② 68° ③ 70°
 ④ 75° ⑤ 80°

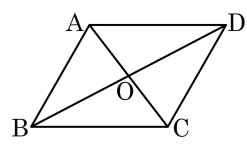


해설

$$\angle DBA = \angle ADB = (180^\circ - 130^\circ) \div 2 = 25^\circ$$

$$x = 180^\circ - (25^\circ + 75^\circ) = 80^\circ$$

4. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 의 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분함을 증명하려고 할 때, 다음 중 필요한 것은?

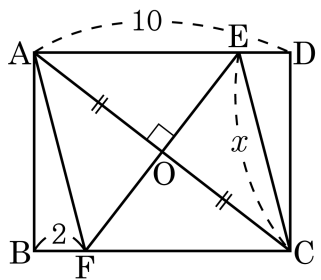


- ① $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$ ② $\triangle ABD \equiv \triangle CDB$
③ $\triangle ABO \equiv \triangle CDO$ ④ $\triangle OBC \equiv \triangle OCD$
⑤ $\triangle OCD \equiv \triangle ODA$

해설

$\triangle ABO \equiv \triangle CDO$ 일 때,
 $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\overline{BO} = \overline{DO}$ 이다.

5. 직사각형 ABCD 에서 x 의 길이를 구하여라.



- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

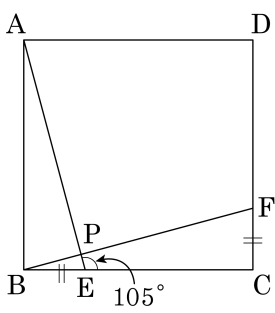
$\triangle ABF \cong \triangle CDE$ (RHS 합동) 이므로

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

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

$$\therefore x = 8$$

6. 오른쪽 그림과 같은 $\square ABCD$ 는 정사각형이다. $BE = CF$ 이고, $\angle CEP = 105^\circ$ 일 때, $\angle CBF$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 15°

해설

$\triangle ABE$ 와 $\triangle BCF$ 에서 $\overline{AB} = \overline{BC}$

$\angle ABE = \angle BCF = 90^\circ$

$\overline{BE} = \overline{CF}$

$\therefore \triangle ABE \cong \triangle BCF$ (SAS 합동)

$\triangle ABE$ 에서

$\angle BAE + \angle B + \angle AEB = 180^\circ$

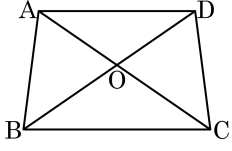
$\angle BAE + 90^\circ + 75^\circ = 180^\circ$

$\therefore \angle BAE = 15^\circ$

대응각으로 $\angle CBF = \angle BAE$ 이므로

$\angle CBF = 15^\circ$

7. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD이 있다. $\angle BAD = \angle CDA$ 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

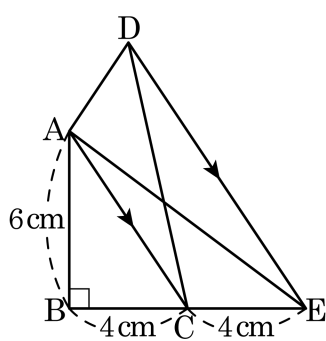


- ① $\overline{AB} = \overline{DC}$ ② $\angle ABC = \angle DCB$
 ③ $\overline{OA} = \overline{OD}$ ④ $\overline{AD} = \overline{DC}$
 ⑤ $\angle BAC = \angle CDB$

해설

사다리꼴 ABCD에서 $\angle BAD = \angle CDA$ 이므로 ABCD는 등변사다리꼴이 된다.
 한편 $\triangle ABC = \triangle DCB$ (SAS 합동)이고 $\triangle OAD$ 는 이등변삼각형이다.

8. 다음 그림에서 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이고, $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = \overline{CE} = 4\text{cm}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm²

▷ 정답 : 24 cm^2

해설

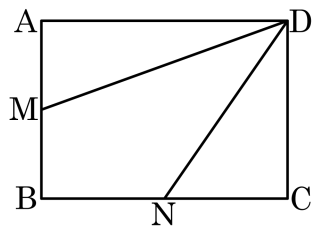
$$\overline{AC} \parallel \overline{DE} \text{ 이므로 } \triangle ACD = \triangle ACE$$

$$\square ABCD = \triangle ABC + \triangle ACD$$

$$= \triangle ABC + \triangle ACE$$

$$= \triangle ABE = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24(\text{cm}^2)$$

9. 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?



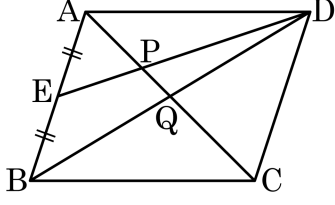
- ① 12.5cm^2 ② 20cm^2 ③ 25cm^2
④ 27.5cm^2 ⑤ 30cm^2

해설

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

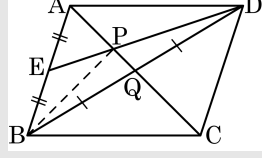
$$\square MBND = \frac{1}{2}\square ABCD = 25\text{cm}^2$$

10. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 점 E는 변 AB의 중점이고, $\overline{DP} : \overline{PE} = 2 : 1$ 이다. 평행사변형의 넓이는 48cm^2 일 때, $\triangle DPQ$ 의 넓이는?



- ① 4cm^2 ② $\frac{9}{2}\text{cm}^2$ ③ 5cm^2
 ④ $\frac{11}{2}\text{cm}^2$ ⑤ 6cm^2

해설



$$\triangle BDE = \frac{1}{2}\triangle ABD = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\square ABCD = 12(\text{cm}^2)$$

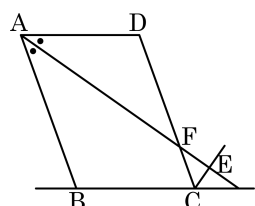
$$\triangle DBP : \triangle EBP = 2 : 1 \text{ 이므로}$$

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

$$\triangle BPQ : \triangle DPQ = 1 : 1$$

$$\triangle DPQ = \frac{1}{2}\triangle DBP = \frac{1}{2} \times 8 = 4(\text{cm}^2)$$

11. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A$ 의 내각의 이등분선과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 E 라고 할 때, $\angle AEC = (\quad)^\circ$ 이다. ()안에 알맞은 수를 구하여라.



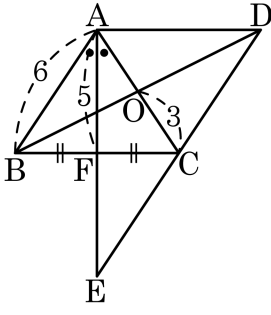
▶ 답 :

▷ 정답 : 90

해설

$\angle BAE = a$
 $\angle DCE = b$ 라 하면
 $\angle B = 2b$ 이고
 $\angle A + \angle B = 180^\circ$ 이므로
 $a + b = 90^\circ$
 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\angle BAF = \angle CFE = a$
 $\therefore \angle AEC = 180^\circ - (a + b) = 90^\circ$

12. 다음 평행사변형 ABCD에서 $\angle BAC$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 의 중점을 지나고, $\overline{AF} = 5$, $\overline{AB} = 6$, $\overline{OC} = 3$ 일 때, $\triangle ACE$ 의 둘레를 구하면?

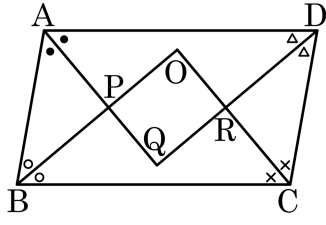


- ① 20 ② 21 ③ 22 ④ 23 ⑤ 24

해설

$\angle AFB = \angle CFE$, $\angle BAF = \angle FEC$ 이고, $\overline{BF} = \overline{FC}$ 이므로 $\triangle ABF \cong \triangle ECF$ 이다.
따라서 $\triangle ACE$ 의 둘레는 $6 + 6 + 5 + 5 = 22$ 이다.

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

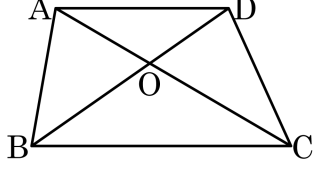


- ① 평행사변형 ② 마름모 ③ 등변사다리꼴
④ 직사각형 ⑤ 정사각형

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

14. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{OA} : \overline{OC} = 2 : 3$ 이다. $\triangle AOD = 10\text{cm}^2$ 일 때, □ABCD 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $\frac{125}{2} \text{ cm}^2$

해설

$\triangle AOD$, $\triangle DOC$ 는 높이가 같다. $2 : 3 = 10\text{cm}^2 : \triangle DOC$,

$\triangle DOC = 15\text{cm}^2$

$\triangle ABD = \triangle ACD$ 이므로 $\triangle ABO = \triangle DOC = 15\text{cm}^2$

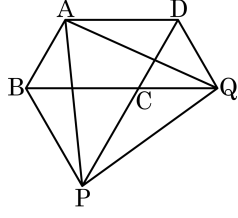
$\triangle ABO$, $\triangle BCO$ 는 높이가 같다. $2 : 3 = 15\text{cm}^2 : \triangle OBC$,

$\triangle OBC = \frac{45}{2}\text{cm}^2$

□ABCD = $\triangle AOD + \triangle DOC + \triangle OBC + \triangle ABO = 10 + 15 +$

$15 + \frac{45}{2} = \frac{125}{2}(\text{cm}^2)$

15. 평행사변형 ABCD 의 두 변 BC, CD 를 각각 한 변으로 하는 정삼각형 BPC 와 CQD 를 그렸다. $\overline{AP} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$\triangle ABP$ 와 $\triangle QDA$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{QD}$, $\overline{BP} = \overline{DA}$
 $\angle QDA = \angle ABP$
 $\therefore \triangle ABP \equiv \triangle QDA$ (SAS 합동) $\cdots$ ①
 $\triangle ABP$ 와 $\triangle QCP$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{QC}$, $\overline{BP} = \overline{CP}$
 $\angle QCP = 360^\circ - 60^\circ - 60^\circ - \angle DCB$
 $\quad = 240^\circ - (180^\circ - \angle ABC)$
 $\quad = 60^\circ + \angle ABC$
 $\quad = \angle ABP$
 $\therefore \triangle ABP \equiv \triangle QCP$ (SAS 합동) $\cdots$ ②
 ①, ②에서 $\overline{AP} = \overline{AQ} = \overline{PQ}$ 이므로 $\overline{PQ} = 6$ (cm) 이다.