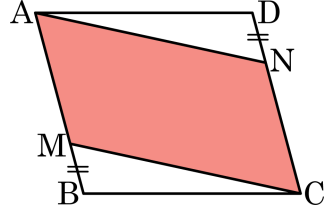


1. 다음 평행사변형 ABCD 에서 색칠한 부분이 나타내는 도형은 무엇인가?

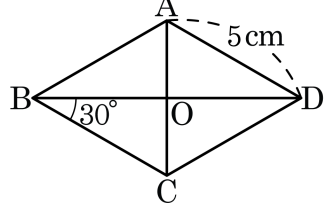


- ① 사다리꼴 ② **평행사변형** ③ 직사각형
④ 마름모 ⑤ 정사각형

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로
 $\overline{AM} \parallel \overline{NC}, \overline{AB} = \overline{DC}$ 이므로
 $\overline{AM} = \overline{AB} - \overline{BM} = \overline{DC} - \overline{DN} = \overline{NC}$
 $\therefore \overline{AM} \parallel \overline{NC}, \overline{AM} = \overline{NC}$

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

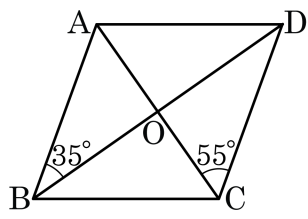


- ① $\angle ADC = 60^\circ$
- ② $\angle AOD = 90^\circ$
- ③ $\overline{AO} = \frac{5}{2}\text{cm}$
- ④ $\overline{BO} = 5\text{cm}$
- ⑤ $\triangle AOD \equiv \triangle COD$

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

3. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle ADO$ 의 크기는?



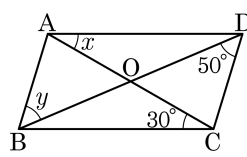
- ① 25° ② 32° ③ 35° ④ 40° ⑤ 45°

해설

$\angle ABD = \angle BDC = 35^\circ$, $\angle DOC = 90^\circ$ 이므로 $\square ABCD$ 는 마름모이다.
따라서 $\angle ADO = 35^\circ$

4. 다음과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

- ① 80° ② 85° ③ 90°
④ 95° ⑤ 100°



해설

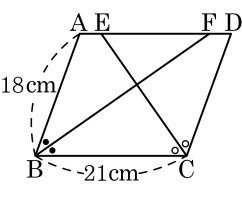
$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\angle ABD = \angle BDC$, $\angle y = 50^\circ$ 이고, $\angle DAC = \angle ACB$, $x = 30^\circ$ 이다.
따라서 $\angle x + \angle y = 30^\circ + 50^\circ = 80^\circ$ 이다.

5. 다음은 (가) 사각형의 각 변의 중점을 차례로 연결했을 때 생기는 사각형이 (나)이다. 다음 중 옳지 않은 것은?
- ㉠ 가 : 등변사다리꼴 → 나 : 직사각형
 - ㉡ 가 : 평행사변형 → 나 : 평행사변형
 - ㉢ 가 : 직사각형 → 나 : 마름모
 - ㉣ 가 : 정사각형 → 나 : 정사각형
 - ㉤ 가 : 마름모 → 나 : 직사각형

해설

㉠ 등변사다리꼴의 중점 연결 → 마름모

6. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BF}$, $\overline{CE}$ 는 각각 $\angle B$, $\angle C$ 의 이등분선이다. $\overline{AB} = 18\text{cm}$, $\overline{BC} = 21\text{cm}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?

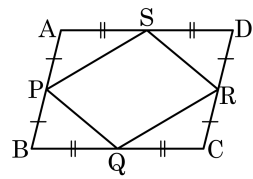


- ① 15cm ② 18cm ③ 20cm
④ 21cm ⑤ 23cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AF} &= \overline{AB} = 18 \text{ (cm)} \\ \overline{CD} &= \overline{DE} = 18 \text{ (cm)} \\ \overline{AF} + \overline{ED} - \overline{EF} &= 21 \text{ (cm)} \text{ } \circlearrowleft \text{ } \text{따라서} \\ \overline{EF} &= 18 + 18 - 21 = 15 \text{ (cm)}\end{aligned}$$

7. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 P, Q, R, S 라고 할 때, □PQRS 는 어떤 도형이 되는가?

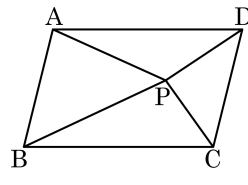


- ① 정사각형 ② 마름모
③ 직사각형 ④ 평행사변형
⑤ 사다리꼴

해설

두 쌍의 대변의 길이가 각각 같으므로 평행사변형이다.

8. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 내부에 한 점 P 를 잡을 때, $\triangle ABP = 40\text{cm}^2$, $\triangle BCP = 32\text{cm}^2$, $\triangle ADP = 28\text{cm}^2$ 이다. $\triangle CDP$ 의 넓이는?



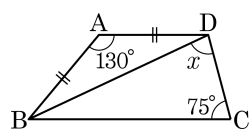
- ① 20cm^2 ② 22cm^2 ③ 24cm^2
 ④ 26cm^2 ⑤ 28cm^2

해설

점 P 를 지나고 $\overline{AD}$ 와 $\overline{AB}$ 에 평행한 선분을 그으면 $\triangle ABP + \triangle CDP = \triangle APD + \triangle BCP$ 이므로
 $\triangle CDP = 28 + 32 - 40 = 20 \text{ (cm}^2\text{)}$

9. □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

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

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

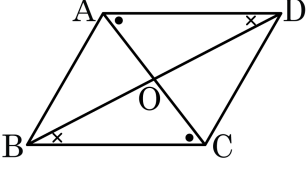
10. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 이웃하는 두 변의 길이가 같은 사각형은 마름모이다.
- ② 두 대각선이 서로 다른 것을 수직 이등분하는 사각형은 정사각형이다.
- ③ 두 대각선의 길이가 같은 사각형은 직사각형이다.
- ④ 두 대각선이 서로 수직인 직사각형은 정사각형이다.
- ⑤ 등변사다리꼴은 평행사변형이다.

해설

④ 직사각형에서 두 대각선이 서로 수직이면 정사각형이 된다.

11. 다음은 평행사변형의 성질을 증명하는 과정이다. 어떤 성질을 증명한 것인가?



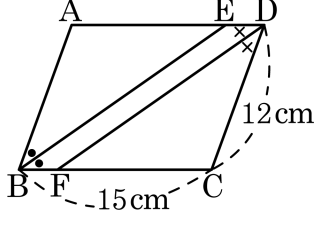
평행사변형 ABCD에 점 B와 점 D, 점 A와 점 C를 이르면
 $\overline{AD} = \overline{BC} \cdots \textcircled{\text{㉠}}$
 $\angle OAD = \angle OCB$ (엇각) $\cdots \textcircled{\text{㉡}}$
 $\angle ODA = \angle OBC$ (엇각) $\cdots \textcircled{\text{㉢}}$
 $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$ 에 의해서 $\triangle OAD \cong \triangle OCB$ (ASA 합동) 이므로
 $\overline{OA} = \overline{OC}, \overline{OB} = \overline{OD}$

- ① 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.
- ② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
- ③ 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.
- ④ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
- ⑤ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

해설

평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분함을 증명하는 과정이다.

12. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle B$ 와 $\angle D$ 의 이등분선이 AD, BC와 만나는 점을 각각 E, F라고 하고, $\overline{BC} = 15\text{cm}$, $\overline{DC} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하면 ?



- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

$$\angle EBF = \frac{1}{2}\angle B = \frac{1}{2}\angle D = \angle EDF \cdots \text{㉠}$$

$$\angle DEB = 180^\circ - \angle EBF = 180^\circ - \angle EDF = \angle BFD \cdots \text{㉡}$$

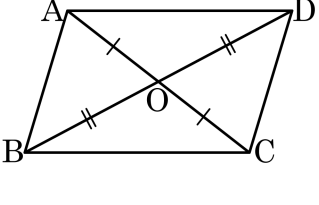
㉠, ㉡에서 □EBFD는 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같으므로 평행사변형이다.

$\angle EDF = \angle DFC$ ($\because$ 엇각)이므로 $\triangle CDF$ 는 이등변삼각형이다.

$$\therefore \overline{FC} = \overline{DC} = 12\text{cm}$$

$$\therefore \overline{DE} = \overline{BF} = \overline{BC} - \overline{FC} = 15 - 12 = 3(\text{cm})$$

13. 다음은 ‘두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하면 평행사변형이다.’를 증명하는 과정이다. ㄱ~ㅁ에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



[가정] □ABCD에서 $\overline{OA} = \overline{OC}$, $\overline{OB} =$

[결론] $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

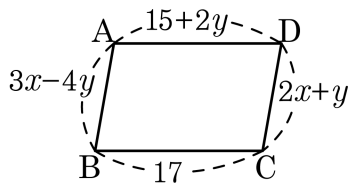
[증명] △OAB와 △OCD에서
 $OA = OC$, $OB =$ (가정)
 $\angle AOB = \angle COD$ ()
따라서 △OAB ≅ △OCD (합동) 에서
 $\angle OAB =$ 이므로
 $\therefore \overline{AB} \parallel \overline{DC} \dots \textcircled{㉠}$
마찬가지로 △OAD ≅ △OCB에서
 = $\angle OCB$ 이므로
 $\therefore \overline{AD} \parallel \overline{BC} \dots \textcircled{㉡}$
㉠, ㉡에 의하여 □ABCD는 평행사변형이다.

- ① ㄱ : $\overline{OD}$
- ② ㄴ : 맞꼭지각
- ③ ㄷ : SAS
- ④ ㄹ : $\angle OCD$
- ⑤ ☒ ㅁ : $\angle ODA$

해설

$\angle OAD = \angle OCB$

14. 다음 그림과 같은 □ABCD가 평행사변형이 되도록 하는 x, y 의 값은?

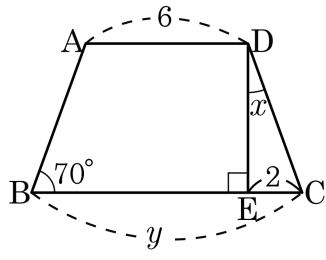


- ① $x = 4, y = 1$ ② $x = 3, y = 1$ ③ $x = 4, y = 1$
 ④ $x = 5, y = 1$ ⑤ $x = 5, y = 2$

해설

$$\begin{aligned} 15 + 2y &= 17, \quad 2y = 2 \\ \therefore y &= 1 \\ 3x - 4 &= 2x + 1 \\ \therefore x &= 5 \end{aligned}$$

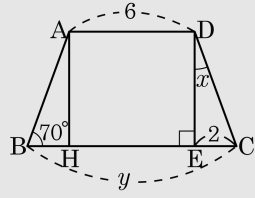
15. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD가 있다. $\overline{AD} = 6$, $\overline{CE} = 2$, $\angle ABC = 70^\circ$ 일 때, x , y 의 값은?



- 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 $x = 20^\circ$, $y = 10$

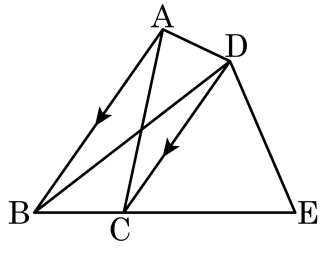
해설

$\angle B + \angle D = 180^\circ$ 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.
 $\therefore \overline{BC} = 2 + 6 + 2 = 10$

16. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고 $\triangle DCE = 30\text{cm}^2$, $\triangle DBC = 15\text{cm}^2$ 일 때, $\square ACED$ 의 넓이는?



- ① 25cm^2 ② 30cm^2 ③ 35cm^2
 ④ 40cm^2 ⑤ 45cm^2

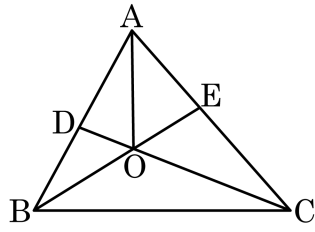
해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\triangle ACD$ 와 $\triangle DBC$ 는 밑변 $\overline{CD}$ 가 같고 높이가 같으므로 넓이가 같다.

$$\square ACED = \triangle DCE + \triangle ACD = \triangle DCE + \triangle DBC$$

$$\therefore \square ACED = 30 + 15 = 45(\text{cm}^2)$$

17. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AE} : \overline{EC} = 3 : 4$, $\overline{BO} : \overline{OE} = 3 : 2$ 이다. $\triangle EOC$ 의 넓이가 8cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



- ① 20cm^2 ② 24cm^2 ③ 28cm^2
 ④ 32cm^2 ⑤ 35cm^2

해설

$\triangle EOC$ 와 $\triangle COB$ 에서 높이는 같고 밑변은 $2 : 3$ 이므로

$$\triangle EOC = \triangle CBE \times \frac{2}{2+3} = 8(\text{cm}^2)$$

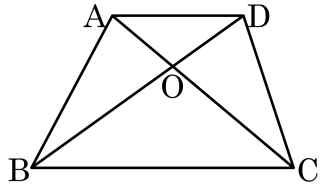
$$\therefore \triangle CBE = 20(\text{cm}^2)$$

$\triangle ABE$ 와 $\triangle BCE$ 에서 높이는 같고 밑변은 $3 : 4$ 이므로

$$\triangle CBE = \triangle ABC \times \frac{4}{3+4} = 20(\text{cm}^2)$$

$$\therefore \triangle ABC = 35\text{cm}^2$$

18. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\triangle AOB = 80\text{cm}^2$, $2\overline{DO} = \overline{OB}$ 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이는?



- ① 180cm^2 ② 200cm^2 ③ 220cm^2
 ④ 240cm^2 ⑤ 260cm^2

해설

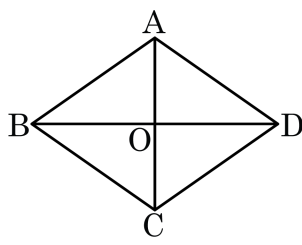
$$\triangle AOB = \triangle COD = 80\text{cm}^2$$

또, $2\overline{DO} = \overline{OB}$ 이므로

$$\therefore \triangle BOC = 160\text{cm}^2$$

$$\text{따라서 } \triangle DBC = \triangle COD + \triangle BOC = 80 + 160 = 240(\text{cm}^2)$$

19. 다음 중 마름모 ABCD가 정사각형이 되기 위한 조건은?

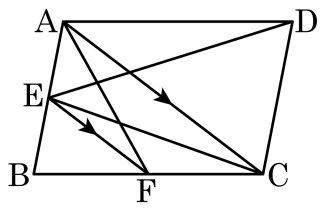


- ① $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ ② $\overline{AC} = \overline{BD}$ ③ $\overline{AB} = \overline{BC}$
④ $\overline{BO} = \overline{DO}$ ⑤ $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

해설

마름모의 대각선은 서로 다른 것을 수직이등분한다. 정사각형의 두 대각선은 길이가 같고, 서로 다른 것을 수직 이등분한다.
 $\therefore \overline{AC} = \overline{BD}$

20. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이고 $\triangle AED$ 의 넓이가 20cm^2 일 때, $\triangle ACF$ 의 넓이는?



- ① 16cm^2 ② 18cm^2 ③ 20cm^2
 ④ 22cm^2 ⑤ 24cm^2

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ 이므로 밑변과 높이가 같고, $\triangle AED = \triangle ACE$ 이다.
 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이므로 밑변과 높이가 같고, $\triangle ACF = \triangle ACE$ 이다.
 $\therefore \triangle ACF = 20(\text{cm}^2)$