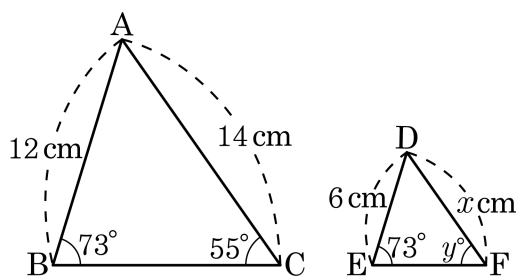


1. 다음의 두 삼각형은 서로 닮음이다. $\overline{DF}$ 의 길이를 $x\text{cm}$, $\angle DFE$ 의 크기를 y° 라고 할 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 62

해설

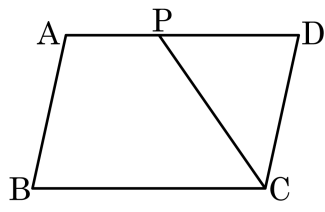
대응각의 크기는 같으므로 $\angle y = \angle C = 55^\circ$

$\overline{AC} : \overline{DF} = \overline{AB} : \overline{DE}$ 이므로 $14 : x = 12 : 6 = 2 : 1$

$x = 7$

$\therefore x + y = 62$

2. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\triangle PCD = 30\text{cm}^2$ 이고, $\overline{AP} : \overline{PD} = 2 : 3$ 이다. $\square ABCP$ 의 넓이는?



- ① 60cm^2 ② 70cm^2 ③ 80cm^2
④ 90cm^2 ⑤ 100cm^2

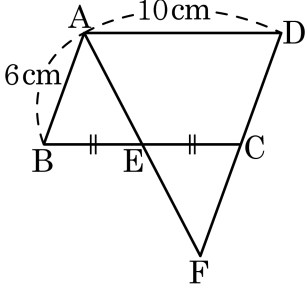
해설

$$\triangle PCD = \frac{1}{2} \square ABCD \times \frac{3}{5} = \frac{3}{10} \square ABCD$$

$$\square ABCP = \square ABCD - \triangle PCD = \frac{7}{10} \square ABCD$$

$$\therefore \square ABCP = \frac{7}{3} \triangle PCD = 70\text{cm}^2$$

3. 다음 그림의 평행사변형 ABCD에서 $\overline{BE} = \overline{CE}$ 이고 $\overline{AD} = 10\text{cm}$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{DF}$ 의 길이를 구하면 ?



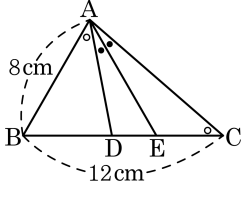
- ① 10cm ② 11cm ③ 12cm ④ 13cm ⑤ 14cm

해설

$\triangle EAB$ 와 $\triangle EFC$ 에서
 $\angle BEA = \angle CEF$ ($\because$ 맞꼭지각)
 $\angle EAB = \angle EFC$ ($\because$ 엇각)
 $\overline{EB} = \overline{EC}$ ($\because$ 가정) 이므로
 $\triangle EAB \cong \triangle EFC$ (ASA 합동)
 합동인 두 도형의 대응변의 길이는 같으므로
 $\overline{AB} = \overline{FC} = 6\text{cm}$ 이고, $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} = \overline{DC} = 6\text{cm}$ 이다.
 $\therefore \overline{DF} = \overline{DC} + \overline{CF} = 6 + 6 = 12(\text{cm})$

4. 다음 그림에서 $\angle BAD = \angle ACB$, $\angle DAE = \angle EAC$ 일 때, $\overline{DE}$ 와 $\overline{EC}$ 의 길이의 차를 구하여라.

- ① 0.5 cm ② $\frac{4}{3}$ cm ③ 1.5 cm
 ④ 2 cm ⑤ 2.5 cm



해설

$$\triangle ABD \sim \triangle CBA$$

$$\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{CB} : \overline{BA}$$

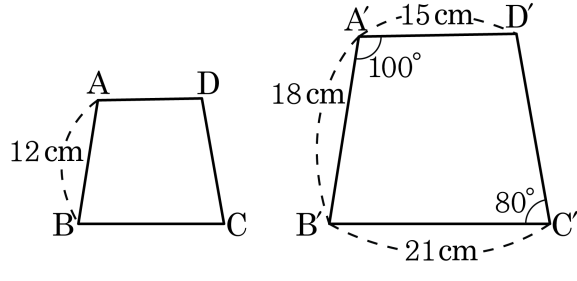
$$8 : \overline{BD} = 12 : 8, \overline{BD} = \frac{64}{12} = \frac{16}{3}(\text{cm})$$

$$\overline{AD} : \overline{AC} = 2 : 3 \text{ 이므로}$$

$$\overline{DE} : \overline{EC} = 2 : 3, \overline{DE} = \frac{8}{3} \text{ cm}, \overline{EC} = \frac{12}{3} \text{ cm}$$

$$\therefore \overline{EC} - \overline{DE} = \frac{12}{3} - \frac{8}{3} = \frac{4}{3}(\text{cm})$$

5. 다음 그림에서 $\square ABCD \sim \square A'B'C'D'$ 이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



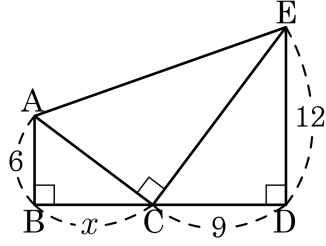
- ① $\angle A = 100^\circ$
- ② $\overline{AD} = 10\text{cm}$
- ③ $\angle C = 80^\circ$
- ④ $\overline{BC} = 14\text{cm}$

⑤ 길이의 비는 3 : 5 이다.

해설

$\square ABCD \sim \square A'B'C'D'$ 이고 닮음비는 $\overline{AB} : \overline{A'B'} = 12 : 18 = 2 : 3$ 이다.

6. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 6$, $\overline{CD} = 9$, $\overline{DE} = 12$ 일 때, x 의 값은?

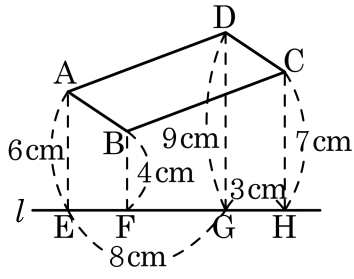


- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

$\angle BAC + \angle BCA = 90^\circ$, $\angle BCA + \angle ECD = 90^\circ$
 $\angle ECD + \angle CED = 90^\circ$ 이므로
 $\angle BCA = \angle CED$, $\angle BAC = \angle DCE$
 $\therefore \triangle ABC \sim \triangle CDE$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{CD} = 6 : 9 = 2 : 3$ 이므로 $x : 12 = 2 : 3$
 $\therefore x = 8$

7. 다음 그림에서 □ABCD 는 평행사변형이다. 네 꼭짓점 A, B, C, D 와 직선 l 사이의 거리가 각각 6cm, 4cm, 7cm, 9cm 일 때, □ABCD 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

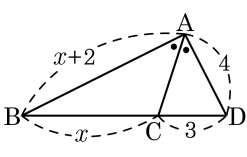
▷ 정답 : 25 cm²

해설

$$\begin{aligned}
 & \square ABCD \\
 &= (\square AEGD + \square DGHC) - (\square AEFB + \square BFHC) \\
 &= \left\{ (6 + 9) \times 8 \times \frac{1}{2} + (9 + 7) \times 3 \times \frac{1}{2} \right\} \\
 &\quad - \left\{ (6 + 4) \times 3 \times \frac{1}{2} + (4 + 7) \times 8 \times \frac{1}{2} \right\} \\
 &= (60 + 24) - (15 + 44) \\
 &= 25(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

8. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이다. x 의 값은?

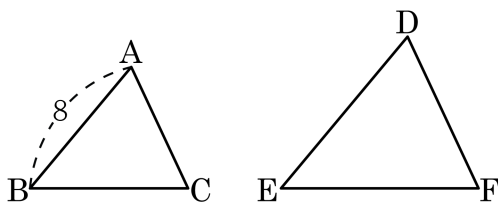
- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7



해설

$$\begin{aligned}\overline{AB} : \overline{AD} &= \overline{BC} : \overline{CD} \\ (x+2) : 4 &= x : 3 \\ 4x &= 3x+6 \\ \therefore x &= 6\end{aligned}$$

9. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 는 닮음인 관계가 있고 그 닮음비가 $4:5$ 이고 $\overline{AB}$ 의 길이가 8일 때, $\overline{DE}$ 의 길이는?

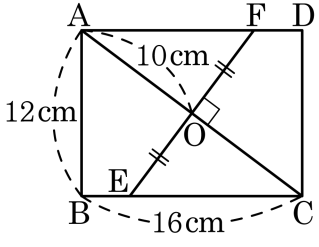


- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

두 닮은 평면도형에서 대응하는 변의 길이의 비는 일정하므로
 $4:5=8:x$
 $\therefore x=10$

10. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 직사각형이고 $\overline{AC}$ 는 $\overline{EF}$ 의 수직이등분선이 다. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{BC} = 16\text{cm}$, $\overline{AO} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{EF}$ 의 길이는?



- ① 12cm ② 13cm ③ 14cm ④ 15cm ⑤ 16cm

해설

$\triangle AOF \cong \triangle COE$ (SAS 합동) 이므로
 $\overline{AO} = \overline{CO} = 10 \text{ (cm)}$, $\overline{AC} = 20 \text{ (cm)}$
 $\triangle ABC \sim \triangle EOC$ (AA 닮음) 이므로
 $\overline{AB} : \overline{BC} = \overline{EO} : \overline{OC}$
 $12 : 16 = \overline{EO} : 10$
 $\overline{EO} = \frac{15}{2} \text{ (cm)}$
 $\therefore \overline{EF} = 15 \text{ (cm)}$

11. 사각형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 10$, $\overline{BC} = 12$, $\angle ADB = 34^\circ$ 일 때, 다음 중 사각형 ABCD 가 평행사변형이 되는 조건은?

① $\overline{CD} = 12$, $\angle CBD = 56^\circ$

② $\overline{AD} = 12$, $\overline{CD} = 8$

③ $\overline{CD} = 10$, $\angle ABC = 56^\circ$

④ $\overline{AD} = 10$, $\angle ABD = 34^\circ$

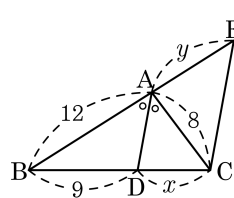
⑤ $\overline{AD} = 12$, $\angle CBD = 34^\circ$

해설

평행사변형은 두 쌍의 대변의 길이와 대각의 크기가 각각 같다.

12. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{EC}$ 일 때, $x + y$ 의 값은?

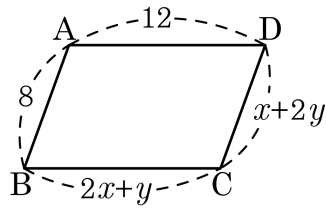
- ① 14 ② 13 ③ 12
④ 11 ⑤ 10



해설

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$ 이므로 $12 : 8 = 9 : x \therefore x = 6$
 $\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DC}$ 이므로 $12 : y = 9 : 6 \therefore y = 8$
 $\therefore x + y = 6 + 8 = 14$

13. 다음 그림과 같이 □ABCD 가 평행사변형이 되도록 x , y 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : $x = \frac{16}{3}$

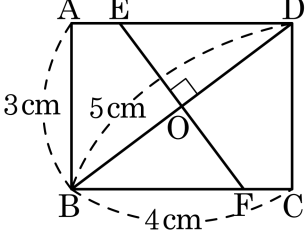
▶ 정답 : $y = \frac{4}{3}$

해설

연립방정식 $\begin{cases} 2x+y=12 \\ x+2y=8 \end{cases}$ 을 풀면,

$$x = \frac{16}{3}, y = \frac{4}{3}$$

14. 다음 그림에서 직사각형ABCD의 대각선 $\overline{BD}$ 의 수직이등분선과 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 와의 교점을 각각 E, F라 할 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하면?

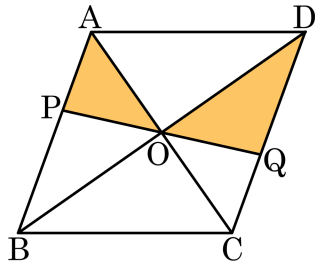


- ① $\frac{10}{3}$ cm ② 4cm ③ $\frac{13}{4}$ cm
 ④ $\frac{15}{4}$ cm ⑤ $\frac{9}{2}$ cm

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle OED$ 에서
 $\angle ADB = \angle ODE$, $\angle A = \angle EOD = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle ABD \sim \triangle OED$ (AA 닮음)
 $\overline{AB} : \overline{AD} = \overline{OE} : \overline{OD}$ 이므로 $3 : 4 = \overline{OE} : \frac{5}{2}$
 $\overline{OE} = \frac{15}{8}$ (cm)
 $\triangle OFB \cong \triangle OED$ 이므로
 $\overline{EF} = 2\overline{OE} = \frac{15}{8} \times 2 = \frac{15}{4}$ (cm)

15. 넓이가 80 cm^2 인 다음 평행사변형 ABCD 에서 어두운 부분의 넓이는?



- ① 8 cm^2 ② 12 cm^2 ③ 15 cm^2
④ 18 cm^2 ⑤ 20 cm^2

해설

$\triangle APO \equiv \triangle CQO$ (ASA 합동)

$\triangle APO + \triangle DQO = \triangle OCD$

$\triangle OCD = \frac{1}{4}\square ABCD = \frac{1}{4} \times 80 = 20(\text{cm}^2)$