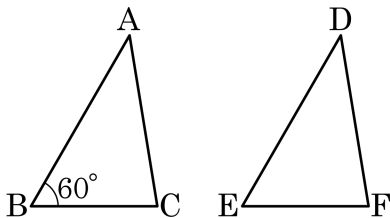


1. 다음 그림에서 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 일 때, $\angle D + \angle F$ 의 크기는?



① 60°

② 90°

③ 100°

④ 110°

⑤ 120°

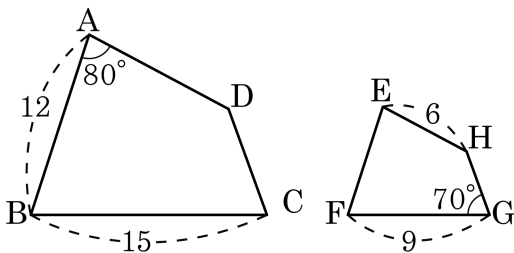
해설

두 삼각형이 닮음이므로 대응각인 $\angle B = \angle E$ 이다.

삼각형의 세 내각의 합은 180° 이므로 $\angle D + \angle E + \angle F = 180^\circ$

$\therefore \angle D + \angle F = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

2. 다음 그림은 $\square ABCD \sim \square EFGH$ 이다. 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.



보기

- ㉠ $\angle E = 80^\circ$ ㉡ $\angle C = 70^\circ$
 ㉢ 닮음비는 5 : 3 이다. ㉣ $\overline{AD} = 10$
 ㉤ $\overline{EF} = 7$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

㉠ $\square ABCD \sim \square EFGH$ 이므로 $\angle E$ 에 대응하는 각은 $\angle A$ 이다. (○)

㉡ $\square ABCD \sim \square EFGH$ 이므로 $\angle C$ 에 대응하는 각은 $\angle G$ 이다. (○)

㉢ $\overline{BC} : \overline{FG} = 15 : 9 = 5 : 3$ (○)

㉣ 닮음비가 5 : 3 이므로 $\overline{AD} : \overline{EH} = 5 : 3 = \overline{AD} : 6$

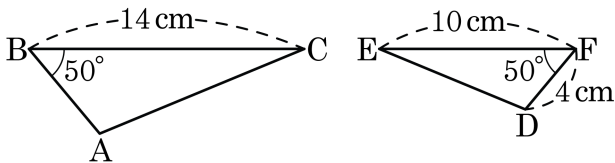
따라서 $\overline{AD} = 10$ 이다. (○)

㉤ $\square ABCD \sim \square EFGH$ 이므로 $\overline{AB} : \overline{EF} = 5 : 3, 12 : \overline{EF} = 5 : 3$

$5 \times \overline{EF} = 36$

따라서 $\overline{EF} = \frac{36}{5} = 7.2$ 이다. (×)

3. 다음과 같이 닮은 도형 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DFE$ 에서 $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5.6 cm

해설

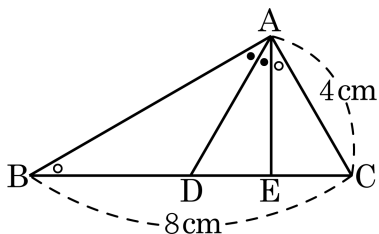
두 삼각형의 닮음비가

$10 : 14 = 5 : 7$ 이므로

$5 : 7 = 4 : \overline{AB}$

$\therefore \overline{AB} = 5.6 \text{ cm}$

4. 다음 그림에서 $\angle ABC = \angle CAE$, $\angle BAD = \angle DAE$ 이고 $\overline{AC} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

$\triangle CAE$ 와 $\triangle CBA$ 에서 $\angle C$ 가 공통,

$\angle ABC = \angle CAE$ 이므로

$\triangle CAE \sim \triangle CBA$ (AA 닮음)

$$\overline{AC}^2 = \overline{CE} \times \overline{CB}$$

$$4^2 = \overline{CE} \times 8$$

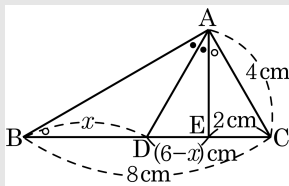
$$\therefore \overline{CE} = 2\text{cm}$$

또한, $\overline{BC} : \overline{BA} = \overline{AC} : \overline{AE}$ 에서

$$\overline{AB} \times \overline{AC} = \overline{BC} \times \overline{AE}$$

$$4\overline{AB} = 8\overline{AE} \rightarrow \overline{AB} : \overline{AE} = 2 : 1$$

$\overline{BD} = x$ 라 하면 $\overline{DE} = 6 - x$ 이므로



$\triangle ABE$ 에서 삼각형의 내각의 이등분선의 정리에 의해 $\overline{AB} :$

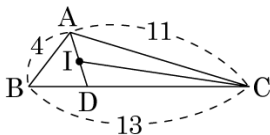
$$\overline{AE} = \overline{BD} : \overline{DE}$$

$$2 : 1 = x : (6 - x)$$

$$\therefore x = 4$$

따라서 $\overline{BD} = 4\text{cm}$ 이다.

5. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\overline{AI}$ 의 연장선과 $\overline{BC}$ 의 교점을 D 라 할 때, $\overline{AI} : \overline{ID}$ 를 구하여라.

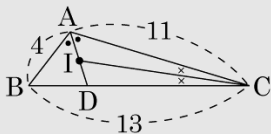


▶ 답 :

▷ 정답 : 15 : 13

해설

점 I 가 삼각형 ABC 의 내심이므로 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이다.
 $\angle BAD = \angle DAC$



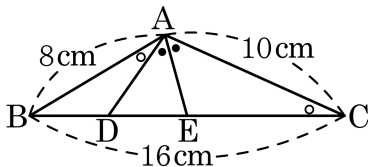
따라서 $\overline{BD} : \overline{DC} = \overline{AB} : \overline{AC} = 4 : 11$ 이므로 $\overline{DC} = \frac{11}{15} \overline{BC} =$

$$\frac{11}{15} \times 13 = \frac{143}{15}$$

또한, $\triangle ACD$ 에서 $\overline{CI}$ 는 $\angle C$ 의 이등분선이므로

$$\overline{AI} : \overline{ID} = \overline{AC} : \overline{CD} = 11 : \frac{143}{15} = 165 : 143 = 15 : 13$$

6. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle DAB = \angle ACB$, $\angle DAE = \angle CAE$ 이고,
 $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 16\text{cm}$, $\overline{AC} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4cm

해설

$\triangle ABD \sim \triangle CBA$ (AA 닮음)이므로

$$\overline{BD} : 8 = 8 : 16 \rightarrow \overline{BD} = 4(\text{cm})$$

$$\overline{AD} : 10 = 8 : 16 \rightarrow \overline{AD} = 5(\text{cm})$$

$\overline{DE} = x$ 라 하면 $\overline{EC} = 16 - 4 - x = 12 - x$ 이고

$\triangle ADC$ 에서 삼각형의 내각의 이등분선의 정리에 의해 $\overline{AD} :$

$$\overline{AC} = \overline{DE} : \overline{EC}$$

$$5 : 10 = x : (12 - x)$$

$$10x = 5(12 - x)$$

$$15x = 60$$

$$x = 4$$

$$\therefore \overline{DE} = 4\text{cm}$$