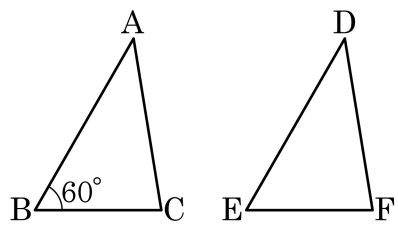


1. 다음 그림에서  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  일 때,  $\angle D + \angle F$ 의 크기는?

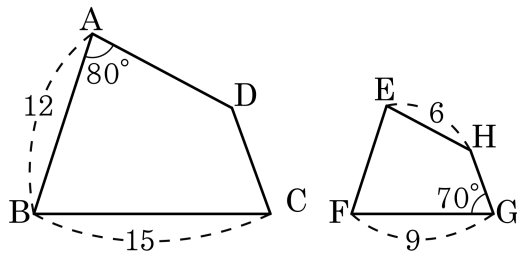


- ①  $60^\circ$       ②  $90^\circ$       ③  $100^\circ$       ④  $110^\circ$       ⑤  $120^\circ$

해설

두 삼각형이 닮음이므로 대응각인  $\angle B = \angle E$ 이다.  
삼각형의 세 내각의 합은  $180^\circ$ 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 : ㉡

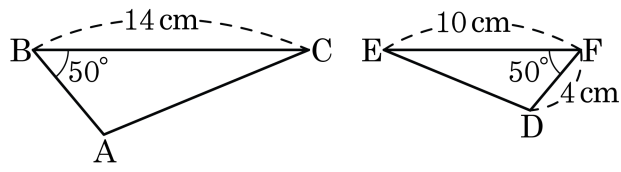
▶ 정답 : ㉢

▶ 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.



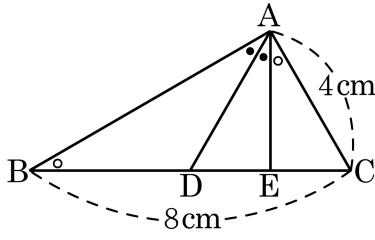
▶ 답 :                      cm

▷ 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)

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

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

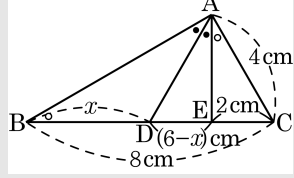
$$\therefore \overline{CE} = 2\text{cm}$$

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

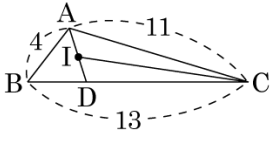
$$2 : 1 = x : (6 - x)$$

$$\therefore x = 4$$

따라서  $\overline{BD} = 4\text{cm}$  이다.



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

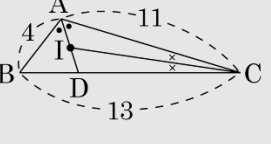


▶ 답 :

▶ 정답 : 15 : 13

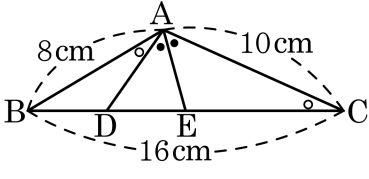
해설

점 I가 삼각형 ABC의 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 : 4 cm

#### 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  $\overline{AD} :$

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

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

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

$$15x = 60$$

$$x = 4$$

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