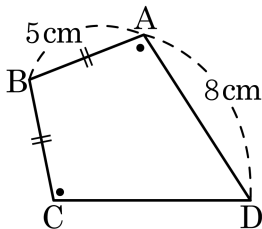


1. 다음 그림과 같은 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AB} = \overline{BC}$,
 $\angle A = \angle C$ 이다. $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AD} = 8\text{cm}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 둘레의
 길이는?

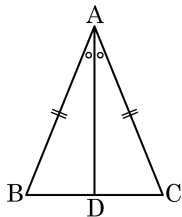


- ① 18 cm ② 20 cm ③ 22 cm ④ 24 cm ⑤ 26 cm

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이고 $\angle A = \angle C$ 이므로
 $\angle DAC = \angle DCA$, $\overline{CD} = \overline{AD} = 8\text{cm}$
 $\therefore$ (둘레의 길이) $= (5 + 8) \times 2 = 26(\text{cm})$

2. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle BAD = \angle CAD$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

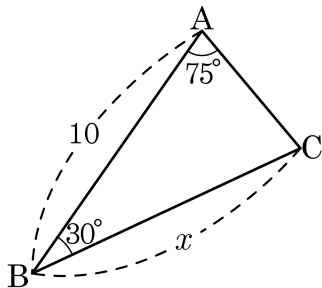
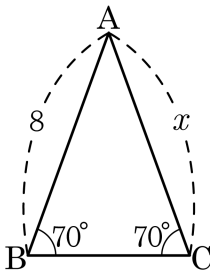


- ① $\overline{AD} = \overline{BC}$ ② $\angle ADB = \angle ADC$
③ $\angle ADB = 90^\circ$ ④ $\triangle ADB \equiv \triangle ADC$
⑤ $\angle B = \angle C$

해설

- ① $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

3. 다음 두 그림에서 x 의 길이의 합은?



① 14

② 15

③ 16

④ 18

⑤ 19

해설

왼쪽의 $\triangle ABC$ 에서

$\angle ABC = \angle ACB$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

$$\therefore x = 8$$

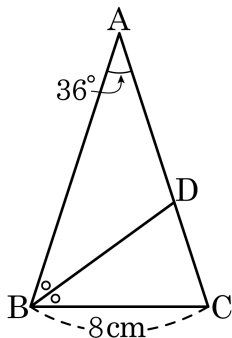
또, 오른쪽의 $\triangle ABC$ 에서

$\angle BCA = 180^\circ - (30^\circ + 75^\circ) = 75^\circ$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

$$\therefore x = 10$$

$$\therefore (x \text{의 길이의 합}) = 8 + 10 = 18$$

4. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle B$ 의 이등분선과 변 AC 와의 교점을 D 라 할 때, $\triangle BDC$ 는 어떤 삼각형인지 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 이등변삼각형

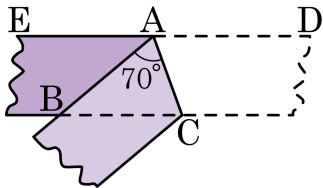
해설

$\angle B = 72^\circ$ 이므로 $\angle ABD = 36^\circ$ 이다.

따라서 두 내각의 크기가 같으므로 $\triangle ABD$ 는 이등변삼각형이다.

$\angle BDC = 72^\circ$, $\angle BCD = 72^\circ$ 이므로 두 내각의 크기가 같으므로 $\triangle BDC$ 는 이등변삼각형이다.

5. 폭이 일정한 종이테이프를 다음 그림과 같이 접었다. $\angle BAC = 70^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 와 크기가 같은 각은?



① $\angle ABC$

② $\angle ACB$

③ $\angle EAC$

④ $\angle BAD$

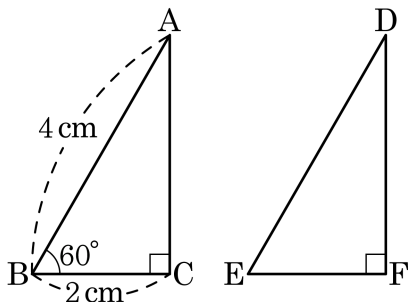
⑤ $\angle EAD$

해설

종이를 접었으므로 $\angle BAC = \angle DAC = 70^\circ$ 이다. $\angle DAC = \angle ACB$ (엇각) 이다.

따라서 $\angle BAC = \angle ACB$ 이다.

6. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 합동일 때, $\overline{DE}$ 의 길이와 $\angle D$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : °

▷ 정답 : $\overline{DE} = 4$ cm

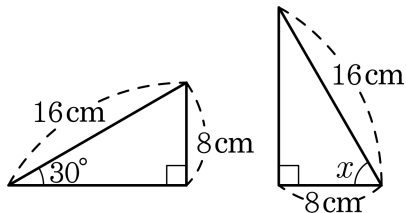
▷ 정답 : $\angle D = 30$ °

해설

대응하는 변의 길이와 대응하는 각의 크기는 각각 같다.

$$\therefore \overline{DE} = \overline{AB} = 4(\text{cm}), \angle D = 30^\circ$$

7. 다음 두 직각삼각형의 합동조건을 쓰고 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : 합동

▶ 답 : °

▷ 정답 : RHS 합동

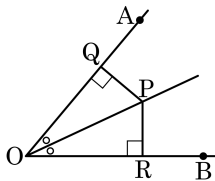
▷ 정답 : 60 °

해설

한 각이 직각(R)이고, 빗변의 길이(H)가 같고, 다른 한 변의 길이(S)가 같으므로, RHS 합동

$$\therefore \angle x = 90^{\circ} - 30^{\circ} = 60^{\circ}$$

8. 다음 그림과 같이 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P 에서 두 변 $\overline{OA}$, $\overline{OB}$ 에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 이라 한다. $\angle QOP = \angle ROP$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.



보기

㉠ $\angle OQP = \angle ORP$

㉡ $\angle AOP = \angle BOP$

㉢ $\overline{QP} = \overline{RP}$

㉣ $\overline{OR} = \overline{PR}$

㉤ $\overline{OQ} = \overline{OP}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

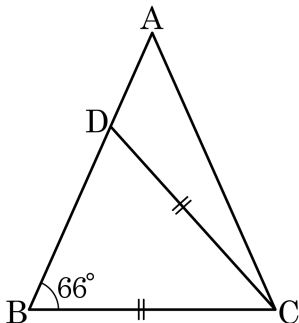
▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

해설

$\overline{OP}$ 가 $\angle QOR$ 을 이등분하므로, $\triangle QOP \cong \triangle ROP$ 이다.
 $\overline{OR} = \overline{PR}$, $\overline{OQ} = \overline{OP}$ 는 잘못 되었다.

9. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. $\overline{BC} = \overline{CD}$ 이고 $\angle B = 66^\circ$ 일 때, $\angle ACD$ 의 크기는?



① 10°

② 15°

③ 18°

④ 23°

⑤ 25°

해설

$\triangle BCD$ 에서 $\angle BCD = 180^\circ - 2 \times 66^\circ = 48^\circ$

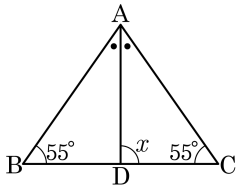
또한 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로

$\angle ACB = 66^\circ$

$\therefore \angle ACD = 66^\circ - 48^\circ = 18^\circ$

10. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이고 $\angle B = \angle C = 55^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

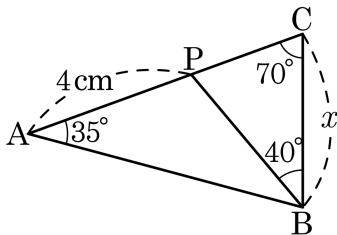
- ① 70° ② 75° ③ 80°
④ 85° ⑤ 90°



해설

$\triangle ABC$ 는 두 내각의 크기가 같으므로 이등변삼각형
이등변삼각형의 성질 중 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등
분하므로
 $\angle x = 90^\circ$ 이다.

11. 다음 그림에서 x 의 길이는?



① 3cm

② 3.5cm

③ 4cm

④ 4.5cm

⑤ 5cm

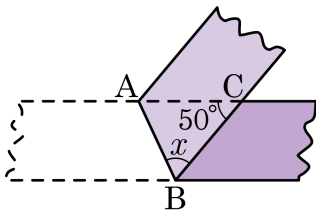
해설

$\triangle BPC$ 에서 $\angle BPC = 180^\circ - 70^\circ - 40^\circ = 70^\circ$ 이므로 이등변삼각형

$\triangle BPA$ 에서 $\angle BPA = 110^\circ$, $\angle ABP = 35^\circ$ 이므로 이등변삼각형

$\therefore \overline{AP} = \overline{BP} = \overline{BC} = 4\text{cm}$

12. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle ACB = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 45°

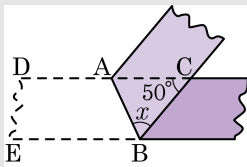
② 50°

③ 55°

④ 60°

⑤ 65°

해설



종이 테이프를 접으면 $\angle ABE = \angle ABC = \angle x$ 이고

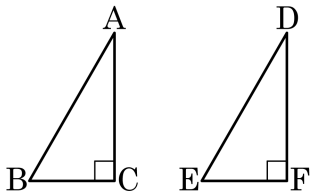
$\angle ABE = \angle BAC = \angle x$ (엇각)

$\triangle ABC$ 의 내각의 합은 180° 이므로

$$\therefore 2\angle x + 50^\circ = 180^\circ$$

$$\angle x = 65^\circ$$

13. 다음 그림의 두 직각삼각형이 서로 합동이 되는 조건이 아닌 것은?



① $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$

② $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$

③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$

④ $\angle B = \angle E$, $\angle A = \angle D$

⑤ $\angle B = \angle E$, $\overline{AC} = \overline{DF}$

해설

④ 세 각이 같다는 것만으로 합동이라고 할 수 없다.

① SAS 합동

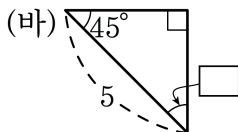
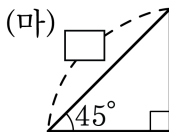
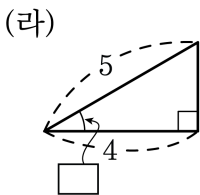
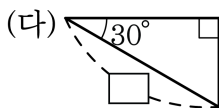
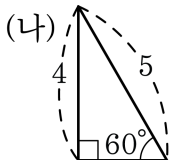
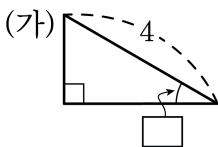
② RHS 합동

③ RHA 합동

⑤ ASA 합동

14. 다음 삼각형 중에서 (가)와 (다), (나)와 (라), (마)와 (바)가 서로 합동이다. 빈 칸에 들어갈 숫자로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기



① (가) 30°

② (다) 4

③ (라) 60°

④ (마) 5

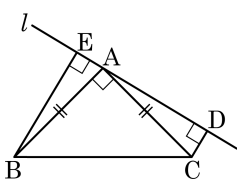
⑤ (바) 55°

해설

③ (라) 30°

⑤ (바) 45°

15. 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC의 직각인 꼭짓점 A를 지나는 직선 l 에 점 B, C에서 각각 내린 수선의 발을 E, D라 하자. $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고, $\overline{BE} = 4$, $\overline{CD} = 1$ 일 때, $\overline{ED}$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 5

해설

$\triangle BAE$ 와 $\triangle ACD$ 에서

$$\overline{AB} = \overline{AC} \cdots \textcircled{1}$$

$$\angle AEB = \angle ADC = 90^\circ \cdots \textcircled{2}$$

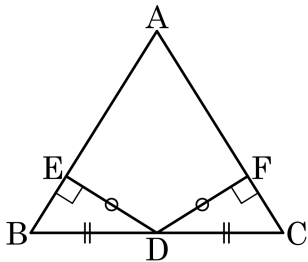
$$\angle EAB + \angle CAD = 90^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle EAB = \angle ACD \cdots \textcircled{3}$$

따라서 $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$, $\textcircled{3}$ 에 의해서 $\triangle BAE \cong \triangle ACD$

$$\overline{BE} = \overline{AD} = 4, \overline{CD} = \overline{AE} = 1 \text{ 이 성립하므로 } \overline{ED} = 5$$

16. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle FDC = 32^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기는 ?



① 52°

② 56°

③ 58°

④ 62°

⑤ 64°

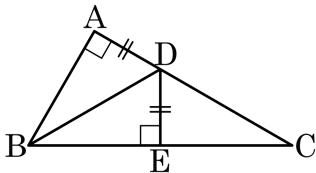
해설

$\triangle EBD \equiv \triangle FCD$ (RHS 합동)

$\angle EBD = \angle FCD = 58^\circ$

$\therefore \angle A = 180^\circ - 58^\circ \times 2 = 64^\circ$

17. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형의 변 $\overline{AC}$ 위의 한 점 D에서 변 $\overline{BC}$ 에 수선을 그어 그 교점을 E 라 할 때, $\overline{AD} = \overline{ED}$ 이면, $\overline{BD}$ 는 $\angle B$ 의 이등분선임을 증명할 때, 이용되는 합동 조건은?



① SSS 합동

② SAS 합동

③ ASA 합동

④ RHA 합동

⑤ RHS 합동

해설

$$\angle A = \angle E = 90^\circ$$

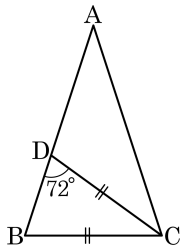
$$\overline{AD} = \overline{ED}$$

$\overline{BD}$ 는 공통

$\triangle ABD \equiv \triangle EBD$ (RHS 합동)

$$\therefore \angle ABD = \angle DBE$$

18. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{BC} = \overline{CD}$ 이고, $\angle BDC$ 와 크기가 같은 것을 모두 골라라.



㉠ $\angle BAC$

㉡ $\angle CBD$

㉢ $\angle ACD$

㉣ $\angle BCD$

㉤ $\angle ACB$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉤

해설

$\triangle BCD$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle BDC = \angle CBD$$

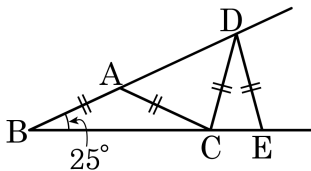
또 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle ABC = \angle ACB \text{ 이고}$$

이때, $\angle ABC = \angle CBD$

따라서 $\angle BDC$ 와 크기가 같은 것은 $\angle CBD$, $\angle ACB$ 이다.

19. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD} = \overline{DE}$ 이다. $\angle B = 25^\circ$ 일 때, $\angle CDE$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: °

▷ 정답: 30°

해설

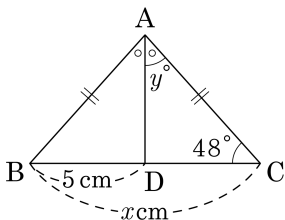
$$\angle CAD = 50^\circ$$

$$\angle ACD = 180^\circ - (50^\circ \times 2) = 80^\circ$$

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

$$\angle CDE = 180^\circ - (75^\circ \times 2) = 30^\circ$$

20. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 의 교점을 D라 하자. 이 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 52

해설

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$, $\overline{BD} = \overline{CD}$ 이다.

$\triangle ACD$ 에서 $\angle ADC = 90^\circ$, $\angle ACD = 48^\circ$

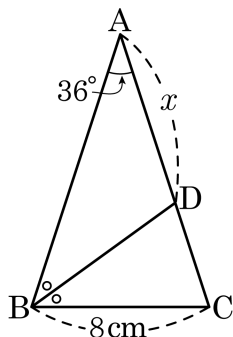
$$\therefore \angle y = 180^\circ - (90^\circ + 48^\circ) = 42^\circ$$

$\overline{BD} = \overline{CD}$ 이므로 $\overline{CD} = 5(\text{cm})$

$$\therefore x = 10(\text{cm})$$

$$\therefore x + y = 42 + 10 = 52$$

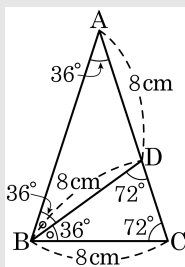
21. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. $\angle B$ 의 이등분선이 $\overline{AC}$ 와 만나는 점을 D 라 할 때, x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 8 cm

해설

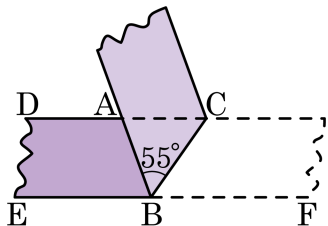


$\angle A = 36^\circ$ 이고, $\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle B = \angle C = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 36^\circ) = 72^\circ$ 이다.

$\angle ABD = \angle CBD = 36^\circ$ 이므로 $\triangle ABD$ 는 두 내각의 크기가 같게 되고, $\angle BCD = \angle BDC = 72^\circ$ 이므로 $\triangle BCD$ 도 두 내각의 크기가 같으므로, 이등변삼각형이다.

따라서 $\overline{BC} = \overline{BD} = \overline{AD} = 8 \text{ cm}$ 이다.

22. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle ABC = 55^\circ$ 일 때, 다음 중 각의 크기가 55° 인 것을 모두 고르면?



① $\angle ABE$

② $\angle DAB$

③ $\angle ACB$

④ $\angle CAB$

⑤ $\angle CBF$

해설

① $\angle ABE = 180^\circ - \angle ABC - \angle CBF = 180^\circ - 55^\circ - 55^\circ = 70^\circ$

② $\angle DAB = 180^\circ - \angle CAB = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

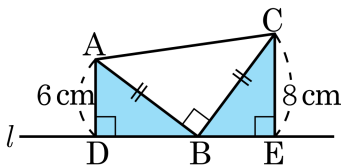
③ $\angle CBF = \angle ACB = 55^\circ$ (엇각)

④ $\triangle ABC$ 의 내각의 합은 180° 이므로

$$\angle CAB = 180^\circ - 55^\circ - 55^\circ = 70^\circ$$

⑤ 종이 테이프를 접으면 $\angle ABC = \angle CBF = 55^\circ$

23. 다음 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC 의 두 꼭짓점 A, C 에서 꼭짓점 B 를 지나는 직선에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하자. $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{CE} = 8\text{cm}$ 일 때, 어두운 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 48cm^2

해설

직각삼각형 ABD 와 BCE 는 빗변의 길이가 같고,
 $\angle ABD = \angle BCE$ ($\because \angle ABD + 90^\circ + \angle CBE = 180^\circ$, $\angle BCE + \angle CBE + 90^\circ = 180^\circ$)

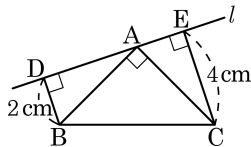
이므로 직각삼각형 ABD 와 BCE 는 RHA 합동이다.

$$\overline{AD} = \overline{BE}, \overline{DB} = \overline{CE}$$

삼각형의 넓이는 같으므로 직각삼각형 넓이의 2배를 하면 된다.

$$2 \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 6 \right) = 48(\text{cm}^2)$$

24. 다음 그림과 같은 직각이등변삼각형 ABC의 꼭짓점 B, C에서 직선 l 위에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 하자. $\overline{BD} = 2\text{cm}$, $\overline{CE} = 4\text{cm}$ 일 때, $\triangle ABD$ 의 넓이를 구하여라.



답 :

cm^2



정답 : 4cm^2

해설

$\angle EAC = \angle a$ 라 하면, $\angle ECA = 90^\circ - \angle a$,

$\angle DAB = 180^\circ - (\angle BAC + \angle CAE)$

$= 180^\circ - (90^\circ + \angle a) = 90^\circ - \angle a$

$\therefore \angle ECA = \angle DAB$

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CAE$ 에서

i) $\overline{BA} = \overline{CA}$

ii) $\angle BDA = \angle AEC = 90^\circ$

iii) $\angle ECA = \angle DAB$

i), ii), iii)에 의해

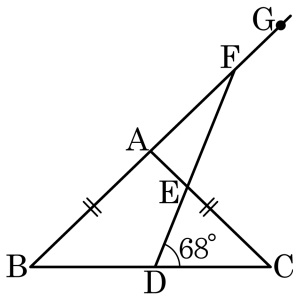
$\triangle ABD \cong \triangle CAE$ (RHA 합동)이다.

합동인 도형의 대응변의 길이는 같으므로

$\overline{DB} = \overline{EA} = 2\text{cm}$, $\overline{DA} = \overline{EC} = 4\text{cm}$

$\therefore \triangle ABD$ 의 넓이 $= (2 \times 4) \times \frac{1}{2} = 4(\text{cm}^2)$

25. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고 $\overline{CD} = \overline{CE}$ 이다. $\angle EDC = 68^\circ$ 일 때, $\angle EFG$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▷ 정답 : 156°

해설

$$\angle C = 180^\circ - 68^\circ \times 2 = 44^\circ$$

$$\angle B = \angle C = 44^\circ$$

$$\angle EFG = \angle B + \angle FDB$$

$$= 44^\circ + 112^\circ$$

$$= 156^\circ$$