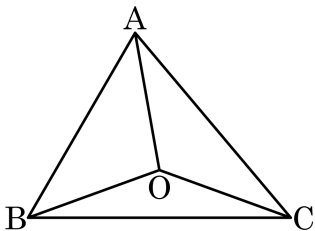


1. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 점  $O$ 는 외심이고  $\angle AOB : \angle COA : \angle BOC = 5 : 6 : 7$  일 때,  $\angle ACB$  의 크기를 구하면?



①  $40^\circ$

②  $50^\circ$

③  $60^\circ$

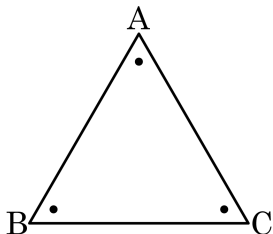
④  $70^\circ$

⑤  $80^\circ$

해설

$$\angle ACB = 360^\circ \times \frac{5}{(5+6+7)} \times \frac{1}{2} = 50^\circ$$

2. 다음은 「세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.」를 보이는 과정이다.



$\triangle ABC$  에서  $\angle B = \angle C$  이므로

$$\overline{AB} = \boxed{\text{(나)}} \cdots \text{㉠}$$

$$\angle A = \boxed{\text{(다)}} \text{ 이므로 } \overline{BA} = \overline{BC} \cdots \text{㉡}$$

㉠, ㉡ 에서  $\boxed{\text{(가)}}$

따라서  $\triangle ABC$  는 정삼각형이다.

(가) ~ (다)에 들어갈 것을 차례로 쓴 것은?

①  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ ,  $\overline{AC}$ ,  $\angle B$

②  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ ,  $\overline{AC}$ ,  $\angle C$

③  $\angle A = \angle B = \angle C$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\angle A$

④  $\angle A = \angle B = \angle C$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\angle C$

⑤  $\angle A = \angle B = \angle C$ ,  $\overline{AC}$ ,  $\angle C$

### 해설

$\triangle ABC$  에서  $\angle B = \angle C$  이므로

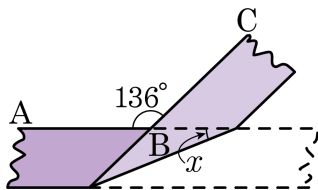
$$\overline{AB} = (\overline{AC}) \cdots \text{㉠}$$

$$\angle A = (\angle C) \text{ 이므로 } \overline{BA} = \overline{BC} \cdots \text{㉡}$$

㉠, ㉡ 에서  $(\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA})$

따라서  $\triangle ABC$  는 정삼각형이다.

3. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다.  $\angle ABC = 136^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



①  $20^\circ$

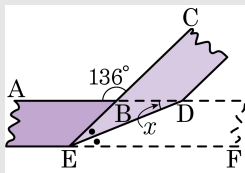
②  $22^\circ$

③  $24^\circ$

④  $26^\circ$

⑤  $28^\circ$

해설



$$\angle ABE = 180^\circ - 136^\circ = 44^\circ$$

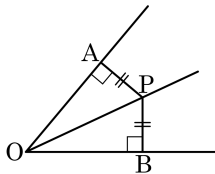
$$\angle ABE = \angle BEF = 44^\circ \text{ (엇각)}$$

$$\angle BED = \angle DEF = \frac{1}{2} \times 44^\circ = 22^\circ \text{ (종이 접은 각)}$$

$$\angle BDE = \angle DEF = 22^\circ \text{ (엇각)}$$

$$\therefore \angle x = 22^\circ$$

4. 다음 그림에서  $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$  이고  $\overline{PA} = \overline{PB}$  일 때, 다음 중 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.



보기

㉠  $\overline{AO} = \overline{BO}$

㉡  $\angle APO = \angle BPO$

㉢  $\angle AOB = \angle APB$

㉣  $\triangle AOP \equiv \triangle BOP$

㉤  $\angle AOP = \angle BOP$

㉥  $\overline{OA} = \overline{OP}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

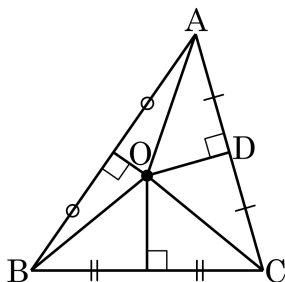
해설

$\triangle AOP \equiv \triangle BOP$  (RHS 합동) 이다.

㉢  $\angle AOB \neq \angle APB$

㉥  $\overline{OA} \neq \overline{OP}$

5. 다음은 「삼각형의 세 변의 수직이등분선은 한 점에서 만난다.」를 증명하는 과정이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것은?



위 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  의 수직이등분선의 교점을 O 라 하고,

점 O 에서  $\overline{AC}$  에 내린 수선의 발을 D 라 하자.

점 O 는  $\overline{AB}$  의 수직이등분선 위에 있으므로  $\overline{OA} = \overline{OB}$  .....㉠

또, 점 O 는  $\overline{BC}$  의 수직이등분선 위에 있으므로  $\overline{OB} = \overline{OC}$  .....㉡

㉠, ㉡에서  $\overline{OA} = \square$

$\triangle AOD$  와  $\triangle COD$  에서  $\angle ADO = \angle CDO = 90^\circ$

$\overline{OA} = \square$

$\overline{OD}$  는 공통

$\therefore \triangle AOD = \triangle COD$  (RHS 합동)

따라서,  $\overline{AD} = \overline{CD}$  이므로  $\overline{OD}$  는  $\overline{AC}$  의 수직이등분선이 된다.

즉,  $\triangle ABC$  의 세 변의 수직이등분선은 한 점 O 에서 만난다.

①  $\overline{OC}$

②  $\overline{OD}$

③  $\overline{OA}$

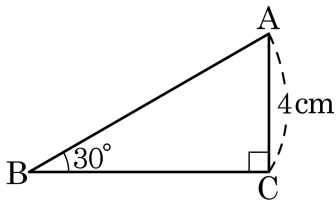
④  $\overline{AD}$

⑤  $\overline{CD}$

해설

$\overline{OA} = \overline{OB}$ ,  $\overline{OB} = \overline{OC}$  이므로  $\overline{OA} = \overline{OC}$  이다.

6. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 는  $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형이다.  $\overline{AC} = 4\text{cm}$ ,  $\angle B = 30^\circ$ 일 때,  $\overline{AB}$ 의 길이는?



① 4cm

② 6cm

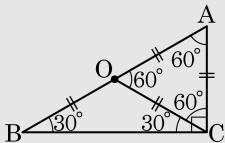
③ 8cm

④ 10cm

⑤ 12cm

해설

직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 위치하므로 외심을  $\overline{AB}$ 의 중점 O라 하면

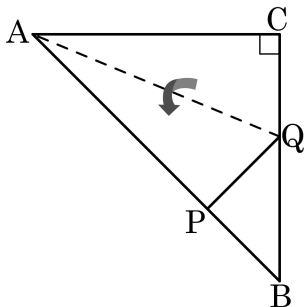


$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$ 이므로

$\angle AOC = \angle OCA = \angle A = 60^\circ$

$\therefore \overline{AB} = \overline{AO} + \overline{BO} = 8(\text{cm})$

7. 직각이등변삼각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 접었다. 다음 중 옳지 않은 것은?



①  $\triangle APQ \equiv \triangle ACQ$

②  $\overline{AP} = \overline{AC}$

③  $\angle PAQ = \angle CAQ$

④  $\overline{PQ} = \overline{QC} = \overline{QB}$

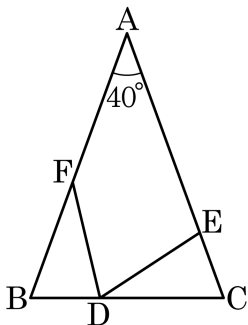
⑤  $\angle APQ = 90^\circ$

해설

종이를 접은 모양이므로

$$\triangle APQ \equiv \triangle ACQ, \overline{AP} = \overline{AC}, \angle PAQ = \angle CAQ, \angle APQ = \angle ACQ = 90^\circ$$

8. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형이다. 점 D, E, F 는 각각  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AC}$ ,  $\overline{AB}$  위의 점이고,  $\overline{CD} = \overline{BF}$ ,  $\overline{BD} = \overline{CE}$ ,  $\angle A = 40^\circ$  일 때,  $\angle FDE$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :                      °

▷ 정답 : 70 °

### 해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$  이므로

$$\angle B = \angle C = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 40^\circ) = 70^\circ$$

또,  $\overline{CD} = \overline{BF}$ ,  $\overline{BD} = \overline{CE}$  이므로

$\triangle FBD \cong \triangle DCE$  (SAS 합동)

따라서 대응각으로

$$\angle BFD = \angle CDE, \angle BDF = \angle CED$$

$\angle FDE$  의 크기를  $x$  라 하면

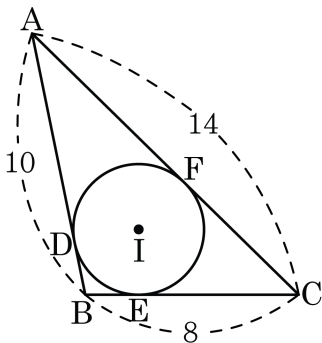
$$x + \angle CDE = 70^\circ + \angle BFD \text{ 이고}$$

$\angle BFD = \angle CDE$  이므로

$$\therefore x = 70^\circ$$

$$\therefore \angle FDE = 70^\circ$$

9. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고, 세 점 D, E, F는 각각 내접원과 세 변 AB, BC, AC의 접점이다.  $\overline{AB} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 14\text{cm}$ 일 때,  $\overline{EC}$ 의 길이는 얼마인가?



① 4cm

② 5cm

③ 6cm

④ 7cm

⑤ 8cm

### 해설

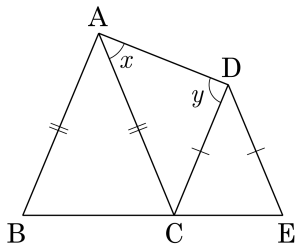
점 I가 삼각형의 내심이므로  $\overline{AD} = \overline{AF}$ ,  $\overline{BE} = \overline{BD}$ ,  $\overline{CE} = \overline{CF}$ 이다.

$\overline{EC} = x$ 라 하면,  $\overline{EC} = \overline{CF} = x$ 이고,  $\overline{BE} = 8 - x = \overline{BD}$ ,  $\overline{AF} = 14 - x = \overline{AD}$

$\overline{AB} = \overline{AD} + \overline{DB} = 14 - x + 8 - x = 10$ 이므로  $22 - 2x = 10$ ,  $12 = 2x$ 이다.

$\therefore x = 6(\text{cm})$

10. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$ ,  $\triangle DCE$ 는 이등변삼각형이고  $\angle A = 38^\circ$ ,  $\angle DCE = 72^\circ$ 라 할 때,  $\angle x + \angle y$ 의 값 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $143^\circ$

해설

$\triangle ABC$ 에서  $\angle A = 38^\circ$ 인 이등변삼각형이므로

$$\angle ABC = \frac{1}{2}(180^\circ - 38^\circ) = 71^\circ$$

$\triangle DCE$ 가 이등변삼각형이므로  $\angle DEC = 72^\circ$

$$\text{또한 } \angle CDE = 180^\circ - (72^\circ \times 2) = 36^\circ$$

따라서  $\square ABED$ 에서

$$\angle x + \angle y + 38^\circ + 71^\circ + 72^\circ + 36^\circ = 360^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 143^\circ$$