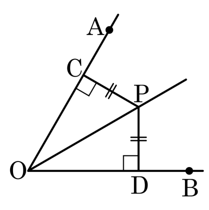
1. $\angle AOB$ 의 내부에 한 점 P 에서 두 변 OA, OB 에 내린 수선의 발을 각각 C, D 라고 할 때, $\overline{PC} = \overline{PD}$ 이면 $\triangle COP \equiv \triangle DOP$ 임을 증명하기 위해서 이용한 합동조건은?

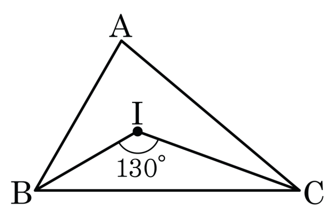


① SSS 합동 ② SAS 합동 ③ ASA 합동
④ RHA 합동 ⑤ RHS 합동

해설

$\angle PCO = \angle PDO = 90°$, $\overline{OP}$(공통), $\overline{CP} = \overline{PD}$ 이므로 $\triangle COP \equiv \triangle DOP$ 는 RHS 합동이다.

2. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$의 내심이다. $\angle BIC = 130°$일 때, $\angle A$의 크기는?



① $80°$ ② $70°$ ③ $60°$ ④ $50°$ ⑤ $75°$

해설

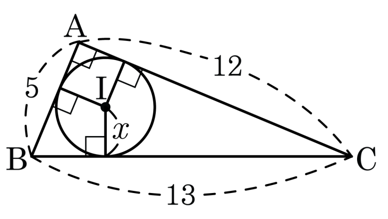
점 I가 $\triangle ABC$의 내심일 때, $\angle BIC = 90° + \frac{1}{2}\angle A$이다.

점 I가 세 내각의 이등분선의 교점이므로

$\angle BIC = 130° = 90° + \frac{1}{2}\angle A$

$\therefore \angle A = 80°$

3. $\triangle$ABC 의 넓이가 30 일 때, x 의 길이를 구하여라.(단, 점 I 는 내심)



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

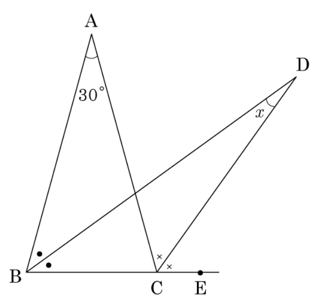
해설

(△ABC의 넓이) $= \frac{1}{2} \times x \times (\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC}) = 30$

$\frac{1}{2} \times x \times 30 = 30$

따라서 $x = 2$ 이다.

4. 다음 그림과 같은 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle C$ 의 외각의 이등분선과 $\angle B$ 의 이등분선이 만나는 점을 D 라 하자. $\angle A = 30°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 15°

해설

$\angle B = \angle C = (180° - 30°) \div 2 = 75°$

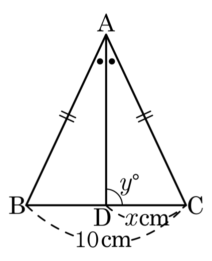
$\angle DBC = 75° \div 2 = 37.5°$

$\angle ACE = 180° - 75° = 105°$

$\angle ACD = 105° \div 2 = 52.5°$

$\angle x = 180° - (37.5° + 75° + 52.5°) = 15°$

5. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선일 때, $y - x$ 의 값은?

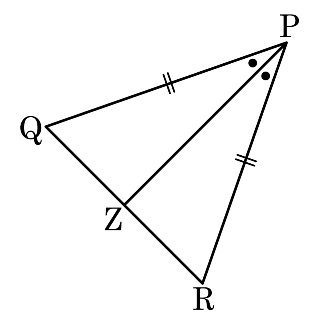


① 80　② 85　③ 90
④ 95　⑤ 100

해설

이등변삼각형에서 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로
$x = \frac{10}{2} = 5 \quad \angle ADC = \angle y = 90°$ 이다.
따라서 $y - x = 90 - 5 = 85$ 이다.

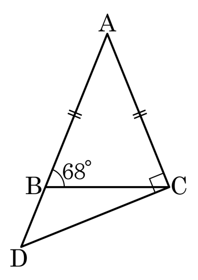
6. 다음 그림과 같이 $\overline{PQ}=\overline{PR}$ 인 이등변삼각형 PQR 에서 $\angle P$ 의 이등분선이 $\overline{QR}$ 과 만나는 점을 Z 라 할 때, 다음 중 옳은 것을 고르면?



① $\overline{PQ}=\overline{PZ}$　② $\angle PZQ=\angle PZR$
③ $\overline{PQ}\perp\overline{PR}$　④ $\overline{QR}=\overline{QZ}$
⑤ $\angle PRZ=\angle PZQ$

해설
② 이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로
$\angle PZQ=\angle PZR=90°$

7. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} \perp \overline{DC}$ 일 때, $\angle BDC$ 의 크기는?

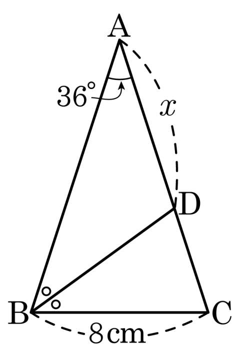


① $46°$ ② $48°$ ③ $50°$ ④ $52°$ ⑤ $54°$

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
$\angle BAC = 180° - 2 \times 68° = 44°$
$\triangle ADC$ 에서
$\angle BDC = 180° - (44° + 90°) = 46°$

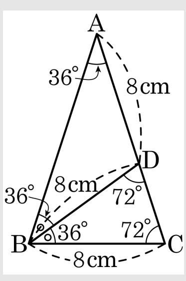
8. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. $\angle B$ 의 이등분선이 $\overline{AC}$ 와 만나는 점을 D 라 할 때, x 의 길이를 구하여라.



▶ 답: ____ cm

▷ 정답: 8 cm

해설

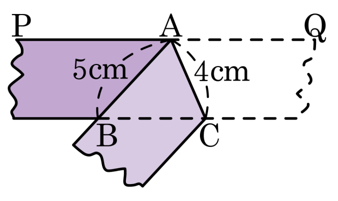


$\angle A = 36°$ 이고, $\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle B = \angle C = \frac{1}{2} \times (180° - 36°) = 72°$ 이다.

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

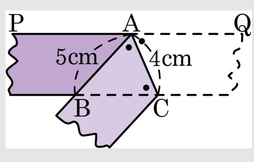
따라서 $\overline{BC} = \overline{BD} = \overline{AD} = 8\,\text{cm}$ 이다.

9. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었을 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



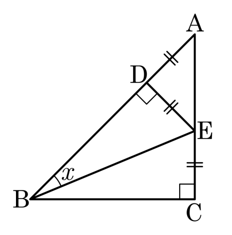
① 4cm ② 4.5cm ③ 5cm
④ 5.5cm ⑤ 6cm

해설



$\angle QAC = \angle CAB$ (종이 접은 각)
$\angle QAC = \angle ACB$ (엇각)
$\therefore\ \angle CAB = \angle ACB$
따라서 $\triangle ABC$는 밑각의 크기가 같고, $\overline{AB} = \overline{BC}$인 이등변삼각형이다.
$\therefore\ \overline{BC} = \overline{AB} = 5cm$

10. 다음 그림과 같이 $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 직각이등변삼각형 ABC 에서 $\overline{AD} = \overline{DE} = \overline{EC}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 22°　② 22.5°　③ 23°

④ 23.5°　⑤ 25°

해설

$\triangle DBE$ 와 $\triangle CBE$ 에 대하여

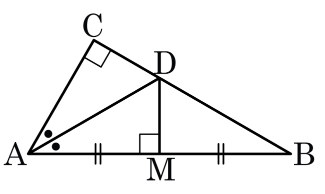
$\angle BDE = \angle BCE = 90°$, $\overline{DE} = \overline{CE}$,

$\overline{BE}$ 는 공통, $\triangle DBE \equiv \triangle CBE$ (RHS 합동)

$\angle DBE = \angle CBE$ 이고 $\angle DBE + \angle CBE = \angle ABC = 45°$ 이므로

$\therefore \angle x = \angle DBE = 22.5°$

11. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}$ 의 수직이등분선과 $\overline{BC}$ 와의 교점을 D 라 한다. $\overline{AD}$ 가 $\angle A$ 의 이등분선일 때, $\angle B$ 의 크기는?

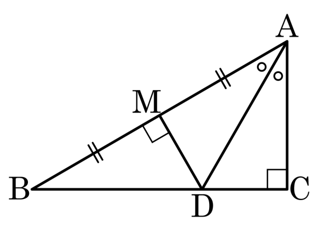


① 26° ② 28° ③ 30° ④ 32° ⑤ 34°

해설

$\triangle AMD$ 와 $\triangle BMD$ 에서 $\angle AMD = \angle BMD = 90° \cdots$ ㉠
$\overline{MD}$ 는 공통$\cdots$ ㉡
$\overline{AM} = \overline{BM} \cdots$ ㉢
㉠,㉡,㉢에 의해 $\triangle AMD \equiv \triangle BMD$(SAS합동)
$\therefore \angle DAM = \angle B \cdots$ ㉣
$\overline{AD}$ 가 A 의 이등분선이므로 $\angle DAM = \angle DAC \cdots$ ㉤
㉣,㉤에 의해 $\angle DAM = \angle B = \angle DAC$
$\angle DAM + \angle B + \angle DAC = 90°$ 이므로 $3\angle B = 90° \therefore \angle B = 30°$

12. $\triangle$ABC 가 있다. $\angle$A 의 이등분선과 $\overline{\text{BC}}$ 의 교점을 D 라 하고, $\overline{\text{AM}} = \overline{\text{BM}}$ 일 때,$\angle$A 의 크기는?

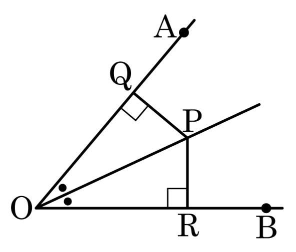


① 15°　② 30°　③ 45°　④ 60°　⑤ 90°

해설

$\triangle$AMD $\equiv$ $\triangle$BMD(SAS합동)
$\angle$MBD $= \angle x$라고 하면 $\angle$ADC $= 2\angle x$
$\triangle$ADC 에서, $3\angle x + 90° = 180°, \angle x = 30°$
$\therefore\ \angle$A $= 60°$

13. 다음 그림은「한 점 P 에서 두 변 OA, OB 에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 라 할 때, $\overline{PQ} = \overline{PR}$ 이면 $\overline{OP}$ 는 $\angle AOB$ 의 이등분선이다.」를 보이기 위해 그린 것이다. 다음 중 필요한 조건이 아닌 것은?



① $\overline{PQ} = \overline{PR}$　　② $\overline{OP}$ 는 공통

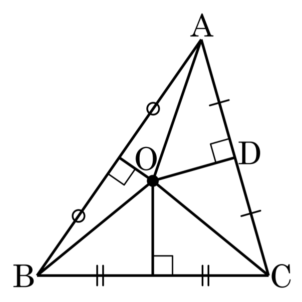
③ $\angle PQO = \angle PRO$　　④ $\angle QOP = \angle ROP$

⑤ $\triangle POQ \equiv \triangle POR$

해설

④는 옳다는 것을 보여야 할 대상이므로 필요한 조건이 아니다.
$\triangle QPO$ 와 $\triangle RPO$ 에서
ⅰ) $\overline{OP}$ 는 공통 (②)
ⅱ) $\overline{PQ} = \overline{PR}$ (가정) (①)
ⅲ) $\angle PQO = \angle PRO = 90°$ (가정) (③)
ⅰ), ⅱ), ⅲ) 에 의해 $\triangle QPO \equiv \triangle RPO$ (RHS 합동) (⑤) 이다.
합동인 도형의 대응각은 같으므로
$\angle QOP = \angle ROP$ 이므로 $\overline{OP}$ 는 $\angle AOB$ 의 이등분선이다.

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



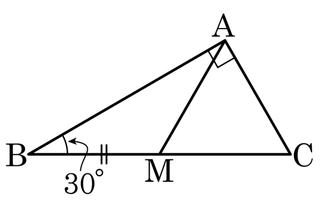
위 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의
수직이등분선의 교점을 O 라 하고,
점 O 에서 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 하자.
점 O 는 $\overline{AB}$ 의 수직이등분선 위에 있으므로 $\overline{OA} = \overline{OB}$ ……㉠
또, 점 O 는 $\overline{BC}$ 의 수직이등분선 위에 있으므로 $\overline{OB} = \overline{OC}$ ……㉡
㉠, ㉡에서 $\overline{OA} = \boxed{}$
$\triangle AOD$ 와 $\triangle COD$ 에서 $\angle ADO = \angle CDO = 90°$
$\overline{OA} = \boxed{}$
$\overline{OD}$ 는 공통
$\therefore \triangle AOD \equiv \triangle COD$ (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.

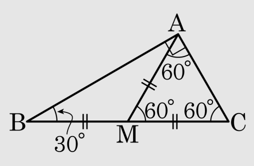
15. 다음 그림의 $\triangle ABC$에서 M은 $\triangle ABC$의 외심이고, $\triangle AMC$의 둘레의 길이가 9일 때, $\overline{BC}$의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

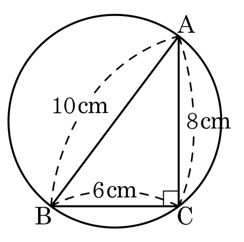
▷ 정답 : 6

해설



$\triangle AMC$의 둘레의 길이가 9이고, $\triangle AMC$가 정삼각형이므로
한 변의 길이는 3이다.
점 M은 $\triangle ABC$의 외심이므로
$\overline{MA} = \overline{MB} = \overline{MC} = 3$
$\overline{BC} = \overline{BM} + \overline{MC}$이므로 $\overline{BC} = 6$이다.

16. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 10\,cm$, $\overline{BC} = 6\,cm$, $\overline{AC} = 8\,cm$ 이고, $\angle C = 90°$ 이다. 외접원의 넓이는?

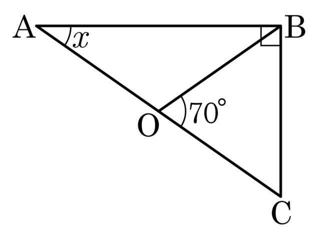


① $22\pi\,cm^2$
② $25\pi\,cm^2$
③ $26\pi\,cm^2$
④ $28\pi\,cm^2$
⑤ $30\pi\,cm^2$

해설

반지름이 $5\,cm$ 이므로 외접원의 넓이는 $25\pi\,cm^2$ 이다.

17. 다음 그림의 직각삼각형에서 점 O 는 $\overline{AC}$ 의 중점일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 32° ② 35° ③ 38° ④ 42° ⑤ 45°

해설

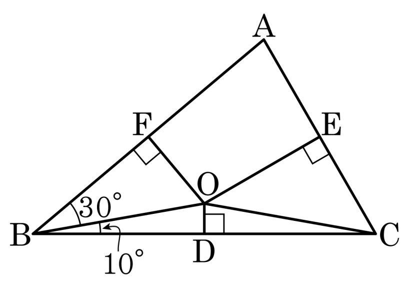
직각삼각형의 빗변의 중점인 점 O 는 외심이므로 $\overline{OB} = \overline{OA} = \overline{OC}$ 이다.

$\angle AOB = 180° - \angle COB = 110°$

$\triangle AOB$ 는 이등변삼각형이므로 ($\because \overline{OA} = \overline{OB}$)

$\angle OAB = \angle OBA = 35°$

18. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$의 외심이다. $\angle ABO = 30°$, $\angle OBC = 10°$일 때, $\angle A$의 크기를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\quad °}$

▷ 정답: $80\underline{°}$

해설

점 O가 외심이므로 $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$

$\triangle OAB$에서 $\angle OAB = \angle OBA = 30°$

$\triangle OBC$에서 $\angle OCB = \angle OBC = 10°$

$\triangle OCA$에서 $\angle OAC = \angle x$라 하면 $\angle OCA = \angle x$

삼각형의 내각의 합은 $180°$이므로

$\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

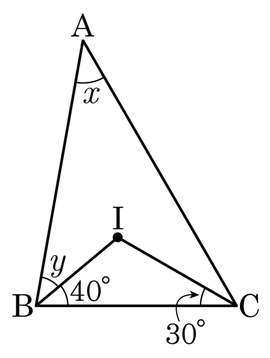
$30° + \angle x + 30° + 10° + 10° + \angle x = 180°$

$80° + 2\angle x = 180°$, $2\angle x = 100°$

$\therefore\ \angle x = 50°$

$\therefore\ \angle A = 30° + 50° = 80°$

19. 다음 그림에서 점 I가 삼각형의 내심일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값은?



① $60°$ ② $65°$ ③ $70°$ ④ $75°$ ⑤ $80°$

해설

$\angle x = 180° - 2 \times (40° + 30°) = 40°$

$\therefore \angle x = 40°$

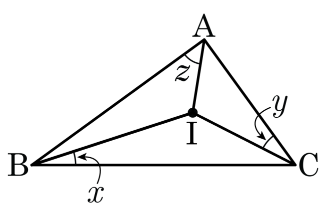
점 I가 삼각형의 내각이므로 점 I와 삼각형의 꼭짓점을 이은 선분은

각을 이등분한다.

$\therefore \angle y = 40°$

$\therefore \angle x + \angle y = 40° + 40° = 80°$

20. 다음 그림의 $\triangle ABC$에 대하여 점 I는 내심이고, $x : y : z = 2 : 3 : 5$ 이다. 이때, $\angle y + \angle z$ 값을 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad}$ °

▷ 정답 : 72°

해설

$\angle x + \angle y + \angle z = 90°$

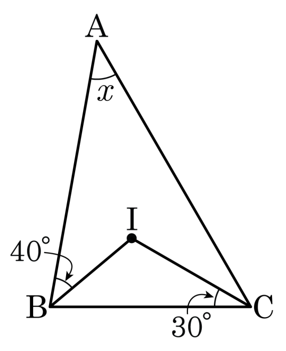
$x : y : z = 2 : 3 : 5$ 이므로 $\angle x = 2k$, $\angle y = 3k$, $\angle z = 5k$ 이다.

$2k + 3k + 5k = 90°$, $k = 9$

$\therefore \angle x = 18°$, $\angle y = 27°$, $\angle z = 45°$

$\therefore \angle y + \angle z = 27° + 45° = 72°$

21. $\triangle$ABC 에서 점 I 가 내심일 때, $\angle x$ 의 크기는?

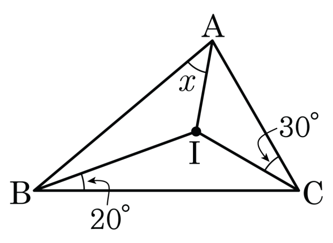


① 20 ° ② 25 ° ③ 30 ° ④ 40 ° ⑤ 50 °

해설

$\angle x = 180° - (40° + 30°) \times 2 = 40°$

22. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle$ABC 의 내심이다, $\angle$IBC $= 20°$ $\angle$ICA $= 30°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

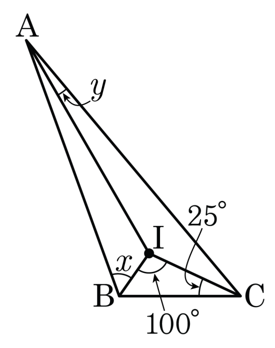
▷ 정답 : 40°

해설

$\angle x + \angle \mathrm{IBC} + \angle \mathrm{ICA} = 90°$

$\therefore \angle x = 90° - (20° + 30°) = 40°$

23. 다음 그림에서 점 I가 $\triangle$ABC의 내심일 때, $\angle x + \angle y = ($ $\qquad$ $)^\circ$의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 65

해설

$\angle$BIC $= 100^\circ$, $\angle$BCI $= 25^\circ$이므로 삼각형 내각의 합은 180°임을 이용하면

$\angle$IBC $= 180^\circ - 100^\circ - 25^\circ = 55^\circ$이다.

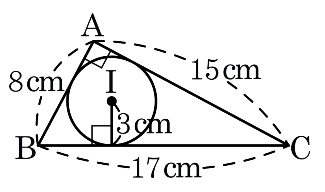
점 I가 삼각형의 세 내각의 이등분선의 교점이므로 $\angle x^\circ = \angle$IBC $= 55^\circ$이다.

또, $\angle$BIC $= 100^\circ$, 점 I 가 $\triangle$ABC의 내심일 때, $\angle$BIC $= 90^\circ + \dfrac{1}{2}\angle$A이므로

$\angle$A $= 20^\circ$, $y = \dfrac{1}{2}\angle$A $= \dfrac{1}{2} \times 20^\circ = 10^\circ$이다.

$\therefore$ $\angle x + \angle y = 55^\circ + 10^\circ = 65^\circ$이다.

24. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle$ABC 의 내심이고 내접원의 반지름의 길이는 3 cm 이다. $\overline{AB} = 8$, $\overline{BC} = 17$, $\overline{AC} = 15$ 일 때, $\triangle$ABC 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad \text{cm}^2}$

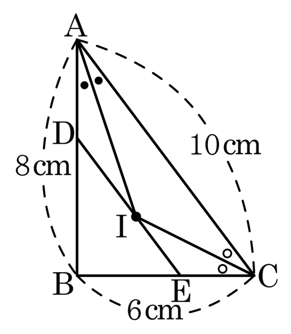
▷ 정답 : $\underline{60\,\text{cm}^2}$

해설

반지름이 3, $\overline{AB} = 8, \overline{BC} = 17, \overline{AC} = 15$ 이므로

($\triangle$ABC 의 넓이) $= \dfrac{1}{2} \times 3 \times (8 + 17 + 15) = 60\,\text{cm}^2$ 이다.

25. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 와 $\angle C$ 의 이등분선의 교점을 점 I 라고 하고 점 I 를 지나고 $\overline{AC}$ 에 평행한 직선과 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 와의 교점을 각각 D, E 라 할 때, $\triangle BDE$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답: ____ cm

▷ 정답: 14 cm

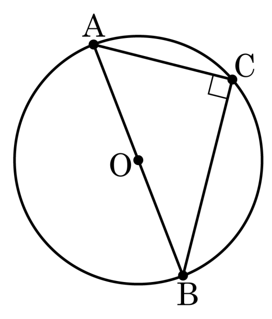
해설

점 I 가 내심이고 $\overline{DE}//\overline{AC}$ 일 때,

($\triangle BED$ 의 둘레의 길이) $= \overline{BC} + \overline{BA}$

따라서 $\triangle BED$ 의 둘레의 길이는 14cm 이다.

26. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90°$인 직각삼각형 ABC의 외심이 점 O라 하고, 호 5.0pt$\overset{\frown}{\mathrm{AB}}$의 길이가 7π라 할 때 $\overline{\mathrm{AO}}$의 길이를 구하여라.



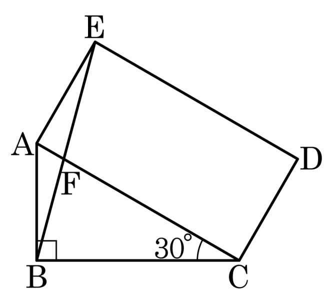
▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

직각삼각형의 외심은 빗변의 중심에 위치하므로
$\triangle \mathrm{ABC}$의 외접원의 중심은 빗변의 중점이다.
5.0pt$\overset{\frown}{\mathrm{AB}}$는 원주의 둘레의 절반이므로 원주의 둘레는 14π이다.
원주의 둘레는 $2 \times \pi \times \overline{\mathrm{AO}} = 14\pi$ 이므로
$\overline{\mathrm{AO}} = 7$이다.

27. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\angle B = 90°$ 인 직각삼각형이고, $\square ACDE$ 는 직사각형이다. $\overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{AC}$, $\angle ACB = 30°$ 일 때, $\angle DEF$ 와 $\angle EFC$ 의 크기의 차는?

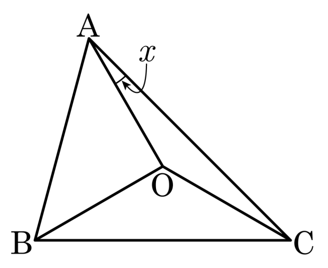


① 30° ② 32° ③ 34° ④ 36° ⑤ 38°

해설

$\overline{AC}$ 의 중점 O 를 잡으면 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심으로 $\overline{AE} = \overline{AO} = \overline{OC} = \overline{OB}$ 이다.
$\angle BAC = 60°$ 이므로
$\angle EAB = 60° + 90° = 150°$
$\angle ABE = \angle AEB = (180° - 150°) \div 2 = 15°$
$\angle DEF = 90° - 15° = 75°$
$\angle EFC = 90° + 15° = 105°$
$\therefore \angle EFC - \angle DEF = 105° - 75° = 30°$

28. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$의 외심이고, $\angle AOB : \angle BOC : \angle COA = 3 : 4 : 5$일 때, $\angle x$의 크기는?



① $10°$ ② $15°$ ③ $20°$ ④ $25°$ ⑤ $30°$

해설

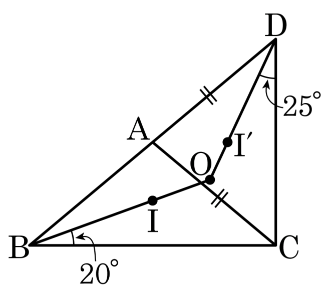
$\angle AOB : \angle BOC : \angle COA = 3 : 4 : 5$이므로

$\angle COA = 360° \times \frac{5}{12} = 150°$

$\angle OAC = \angle OCA$이므로

$\angle x = 30° \times \frac{1}{2} = 15°$

29. $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 를 이용하여 $\triangle DBC$ 를 만들었다. 점 I, I′ 는 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ACD$ 의 내심이다. $\angle IBC = 20°$, $\angle I'DC = 25°$ 이고, $\overline{AC} = \overline{AD}$ 일 때, $\angle ACB$ 의 크기를 구하여라. (단, 점 O 는 $\overline{BI}$ 와 $\overline{DI'}$ 의 연장선의 교점이고, 점 A 는 $\overline{BD}$ 위의 점이다.)



▶ 답: °

▷ 정답: 40°

해설

점I 는 내심이므로 $\angle ABO = \angle IBC = 20°$

즉, $\angle ABC = 40°$

점 I′ 는 내심이므로 $\angle ADO = \angle CDO = 25°$

즉, $\angle CDA = 50°$

$\triangle ACD$ 는 이등변삼각형이므로

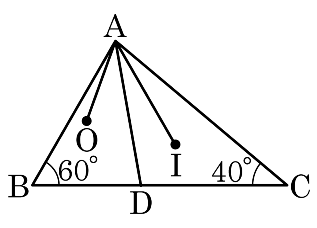
$\angle ACD = \angle CDA = 50°$

$\triangle ACD$ 에서 외각의 성질에 의해

$\angle CAB = 50° + 50° = 100°$

$$\begin{aligned} \therefore\ \angle ACB &= 180° - (\angle ABC + \angle CAB) \\ &= 180° - (40° + 100°) \\ &= 40° \end{aligned}$$

30. 다음 그림과 같이 ABC 에서 $\overline{AD} = \overline{DC}$ 가 되도록 점 D 를 잡았을 때, 점O 는 $\triangle ABD$ 의 외심이고 점 I 는 $\triangle ADC$ 의 내심이다. 이때, $\angle OAI$ 의 크기는?

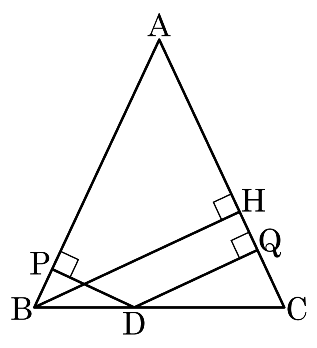


① $18°$　② $46°$　③ $50°$　④ $52°$　⑤ $108°$

해설

$\angle DOA = 2\times 60° = 120°$ 이므로 $\angle OAD = (180° - 120°) \div 2 = 30°$ 이고,
$\angle DAC = 44°$ 이므로 $\angle DAI = 40° \div 2 = 20°$
따라서 $\angle OAI = \angle OAD + \angle DAI = 50°$

31. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다. $\overline{BC}$ 위의 한 점 D 에서 $\overline{AB}, \overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 각각 P, Q 라 할 때, $\overline{DP} = 4\text{cm}, \overline{DQ} = 6\text{cm}$ 이다. 점 B 에서 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 길이를 구하여라.

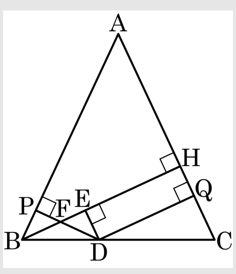


▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10 cm

해설

점 D 에 $\overline{BH}$ 에 내린 수선의 발을 E, $\overline{PD}$ 와 $\overline{BH}$ 의 교점을 F 라고 하면



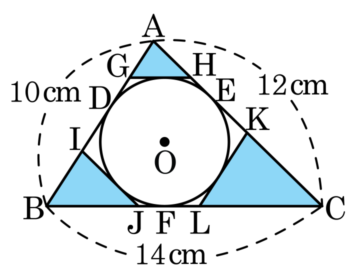
$\triangle PFB \equiv \triangle DFE$

$\overline{BF} + \overline{FE} = \overline{DF} + \overline{FP} = 4\,(\text{cm})$

$\overline{DQ} = \overline{EH} = 6\,(\text{cm})$

$\therefore \overline{BH} = \overline{BE} + \overline{EH} = 4 + 6 = 10\,(\text{cm})$

32. 다음 그림에서 원 O는 $\triangle ABC$의 내접원이고, $\overline{GH}$, $\overline{IJ}$, $\overline{LK}$는 원 O에 접한다. 이때, 색칠한 부분 $\triangle AGH + \triangle BIJ + \triangle CKL$의 둘레의 길이를 구하면?



① 35cm ② 36cm ③ 37cm ④ 38cm ⑤ 39cm

해설

$\overline{BD} = x, \overline{AE} = y, \overline{CF} = z$라고 하면 $x + y = 10,\ y + z = 12,$
$z + x = 14$에서
$x + y = z = 18$
$\overline{AE} = 18 - 14 = 4$, $\triangle AGH$의 둘레의 길이는 $2 \times \overline{AE} = 8$이다.
$\overline{BD} = 18 - 12 = 6$, $\triangle BIJ$의 둘레의 길이는 $2 \times \overline{BD} = 12$이다.
$\overline{CF} = 18 - 10 = 8$, $\triangle CKL$의 둘레의 길이는 $2 \times \overline{CF} = 16$이다.
$\therefore \triangle AGH + \triangle BIJ + \triangle CKL = 8 + 12 + 16 = 36(\text{cm})$