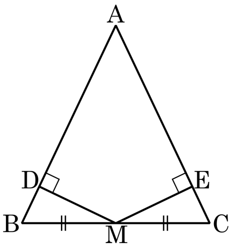
1. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\overline{BC}$ 의 중점을 M 이라 하자. 점 M 에서 $\overline{AB}, \overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 할 때, $\overline{MD} = \overline{ME}$ 임을 나타내는 과정에서 필요한 조건이 <u>아닌</u> 것은?



① $\overline{BM} = \overline{CM}$

② $\angle B = \angle C$

③ $\overline{BD} = \overline{CE}$

④ $\angle BDM = \angle CEM$

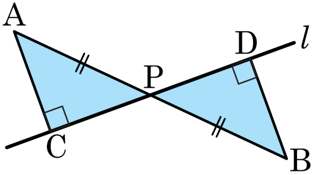
⑤ RHA 합동

해설

$\triangle BMD$ 와 $\triangle CME$ 에서 $\angle B = \angle C$, $\angle BDM = \angle CEM = 90°$, $\overline{BM} = \overline{MC}$

$\therefore \triangle BMD \equiv \triangle CME$ (RHA 합동)

2. 다음 그림과 같이 선분 AB의 양 끝점 A, B에서 $\overline{AB}$의 중점 P를 지나는 직선 l에 내린 수선의 발을 각각 C, D라 하자. 다음은 $\triangle ACP$와 $\triangle BDP$가 합동임을 나타내는 과정이다. $\boxed{}$ 안에 알맞은 것을 차례대로 써넣어라.



> $\triangle ACP$와 $\triangle BDP$에서
>
> $\angle ACP = \boxed{} = 90°$, $\overline{AP} = \boxed{}$
>
> $\angle APC = \boxed{}$
>
> $\therefore \triangle ACP \equiv \triangle BDP(\boxed{}$ 합동$)$

▶ **답 :**

▷ **정답 :** $\angle BDP$, $\overline{BP}$, $\angle BPD$, RHA

해설

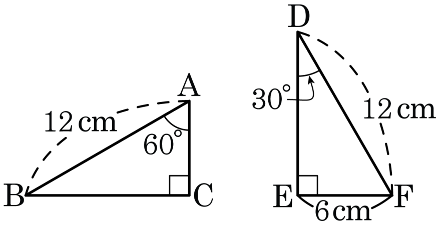
$\triangle ACP$와 $\triangle BDP$에서

$\angle ACP = \angle BDP = 90°$, $\overline{AP} = \overline{BP}$

$\angle APC = \angle BPD$

$\therefore \triangle ACP \equiv \triangle BDP$(RHA 합동)

3. 두 직각삼각형 ABC , DEF 가 다음 그림과 같을 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



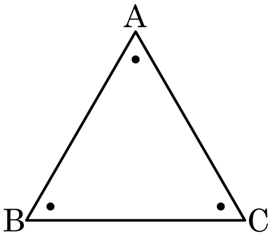
▶ **답 :** ______ cm

▷ **정답 :** 6 cm

해설

직각삼각형의 빗변의 길이와 한 예각의 크기가 같으므로 두 삼각형은 RHA 합동이다.
합동이므로 $\overline{AC} = \overline{FE}$ 가 된다. $\overline{AC} = 6\text{cm}$

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



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

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

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

㉠, ㉡ 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

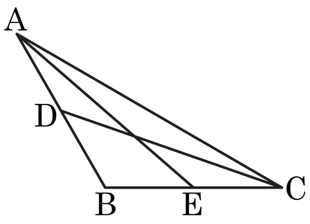
$\overline{AB} = (\ \overline{AC} \ ) \cdots$ ㉠

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

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

따라서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다.

5. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}=\overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC 의 꼭짓점 A, C 에서 대변의 중점과의 교점을 각각 D, E 라고 할 때, $\overline{AE}=\overline{CD}$ 임을 증명하는 과정이다. ㉮~㉰ 에 들어갈 말을 알맞게 쓴 것을 고르면?



[가정] $\overline{AB}=\overline{BC}$, 점 D, E 는 $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 의 중점
[결론] $\overline{AE}=\overline{CD}$
[증명] $\triangle ADC$ 와 $\triangle CEA$ 에서
(㉮)는 공통 $\cdots$㉠
$\angle DAC=\angle ECA$ $\cdots$㉡
또 $\overline{AD}=\frac{1}{2}\overline{AB}, \overline{CE}=\frac{1}{2}\overline{BC}$ 이고 $\overline{AB}=\overline{BC}$ 이므로
(㉯)$\cdots$㉢
㉠,㉡,㉢에서 $\triangle ADC$ 와 $\triangle CEA$ 는 SAS 합동
따라서 (㉰)

① $\overline{AE}$, $\overline{AD}=\overline{CE}$, $\overline{AB}$ 는 $\overline{CB}$ 와 길이가 같다.

② $\overline{AE}$, $\overline{AE}=\overline{CD}$, $\overline{AE}$ 는 $\overline{CD}$ 와 길이가 같다.

③ $\overline{AC}$, $\overline{AD}=\overline{CE}$, $\overline{AB}$ 는 $\overline{CB}$ 와 길이가 같다.

④ $\overline{AC}$, $\overline{AE}=\overline{CD}$, $\overline{AB}$ 는 $\overline{CB}$ 와 길이가 같다.

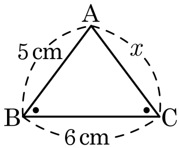
⑤ $\overline{AC}$, $\overline{AD}=\overline{CE}$, $\overline{AE}$ 는 $\overline{CD}$ 와 길이가 같다.

해설

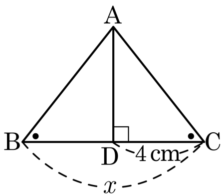
[가정] $\overline{AB}=\overline{BC}$, 점 D, E 는 $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 의 중점
[결론] $\overline{AE}=\overline{CD}$
[증명] $\triangle ADC$ 와 $\triangle CEA$ 에서
($\overline{AC}$)는 공통$\cdots$㉠
$\angle DAC=\angle ECA\cdots$㉡
또 $\overline{AD}=\frac{1}{2}\overline{AB}, \overline{CE}=\frac{1}{2}\overline{BC}$ 이고 $\overline{AB}=\overline{BC}$ 이므로
($\overline{AD}=\overline{CE}$)$\cdots$㉠
㉠,㉡,㉢에서 $\triangle ADC$ 와 $\triangle CEA$ 는 SAS 합동
따라서 ($\overline{AE}$ 는 $\overline{CD}$ 와 길이가 같다.)

6. 다음 그림에서 $\angle B = \angle C$ 일 때, x의 값을 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $5\,\mathrm{cm}$

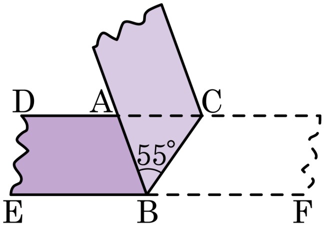
▷ 정답 : (2) $8\,\mathrm{cm}$

해설

(1) $\angle B = \angle C$ 이므로 이등변 삼각형이다.
따라서 $x = \overline{AB} = 5\,\mathrm{cm}$

(2) $\angle B = \angle C$ 이므로 이등변 삼각형이다.
이 때, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 에서 점 D는 $\overline{BC}$ 의 중점이므로 $\overline{BD} = \overline{CD} = 4\,\mathrm{cm}$
따라서 $x = 4 + 4 = 8(\,\mathrm{cm})$

7. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle ABC = 55°$ 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 $\angle ABE = 180° - \angle ABC - \angle CBF = 180° - 55° - 55° = 70°$

② $\angle DAB = 180° - \angle CAB = 180° - 70° = 110°$

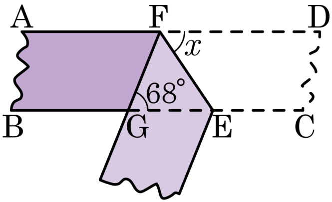
③ $\angle CBF = \angle ACB = 55°$ (엇각)

④ $\triangle ABC$의 내각의 합은 $180°$이므로

$\angle CAB = 180° - 55° - 55° = 70°$

⑤ 종이 테이프를 접으면 $\angle ABC = \angle CBF = 55°$

8. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle FGE = 68°$ 일 때, $\angle x$의 크기는?



① 36°　② 42°　③ 50°　④ 56°　⑤ 60°

해설

$\angle DFE = \angle EFG = \angle x$ (종이 접은 각)

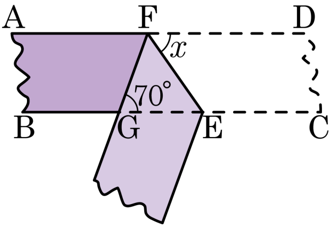
$\angle DFE = \angle FEG = \angle x$ (엇각)

$\therefore \angle EFG = \angle FEG = \angle x$

따라서 $\triangle EFG$는 밑각의 크기가 같고, $\overline{GF} = \overline{EG}$인 이등변삼각형이다.

$\therefore \angle x = \dfrac{1}{2}(180° - 68°) = 56°$

9. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle FGE = 70°$ 일 때, $\angle x$의 크기는?



① $70°$ ② $65°$ ③ $60°$ ④ $55°$ ⑤ $50°$

해설

종이 테이프를 접으면

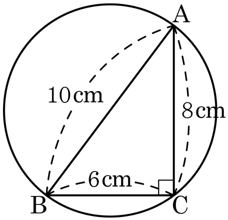
$\angle DFE = \angle EFG = \angle x$이고

$\angle DFE = \angle GEF = \angle x$ (엇각)

$\triangle EFG$의 내각의 합은 $180°$이므로

$$\therefore \angle x = \frac{180° - 70°}{2} = 55°$$

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



① $22\pi\,\text{cm}^2$ ② $25\pi\,\text{cm}^2$

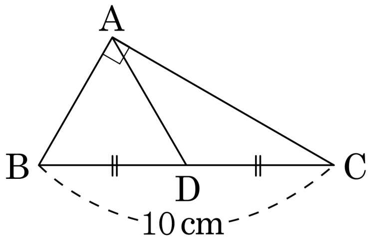
③ $26\pi\,\text{cm}^2$ ④ $28\pi\,\text{cm}^2$

⑤ $30\pi\,\text{cm}^2$

해설

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

11. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$는 $\angle A = 90°$인 직각삼각형이다. $\overline{BC} = 10\,\text{cm}$, $2\angle ACB = \angle ABC$일 때, $\triangle ABD$의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 15 cm

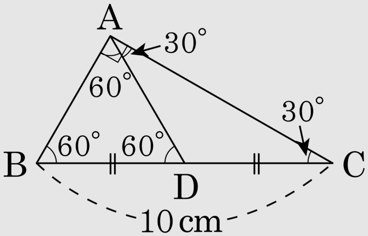
해설

다음 그림에서 점 D는 직각삼각형에서 빗변의 중점이므로 $\triangle ABC$의 외심이다.

또한, $\angle ACB = \frac{1}{3} \times 90° = 30°$이므로

$\angle ABC = 60°$

$\overline{DB} = \overline{DA}$이므로 $\angle DAB = 60°$



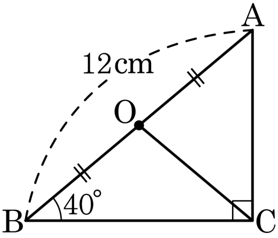
따라서 $\triangle ABD$는 정삼각형이므로

$\overline{AB} = \overline{AD} = \overline{BD} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times 10 = 5(\text{cm})$

$\therefore$ ($\triangle ABC$의 둘레의 길이) $= 3\overline{AB} = 3 \times 5$

$= 15(\text{cm})$

12. 다음 직각삼각형에서 빗변의 길이가 $12\mathrm{cm}$ 이고, $\angle B = 40°$일 때, $\overline{CO}$ 의 길이와 $\angle AOC$ 의 크기가 옳게 짝지어진 것은?



① $5\mathrm{cm}, 60°$ ② $5\mathrm{cm}, 75°$ ③ $5\mathrm{cm}, 80°$

④ $6\mathrm{cm}, 75°$ ⑤ $6\mathrm{cm}, 80°$

해설

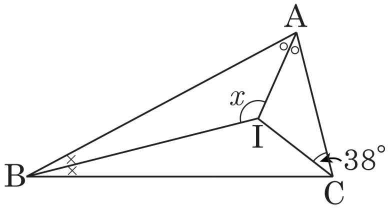
$\overline{AO} = \overline{BO} = \overline{CO}$ 이므로 $\overline{CO} = 6\mathrm{cm}$

$\triangle OBC$는 $\overline{OB} = \overline{OC}$ 인 이등변삼각형이므로

$\angle OCB = 40°$, $\angle AOC = \angle OBC + \angle OCB$ 이므로

$\angle AOC = 80°$

13. 다음 그림에서 점 I는 $\angle A$와 $\angle B$의 이등분선의 교점이다. 이 때, $\angle x$의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 128°

해설

$38^{\circ} + \angle \mathrm{IAB} + \angle \mathrm{IBC} = 90^{\circ}$이므로

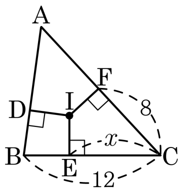
$\angle \mathrm{IAB} + \angle \mathrm{IBC} = 90^{\circ} - 38^{\circ} = 52^{\circ}$

따라서 $\triangle \mathrm{IAB}$에서

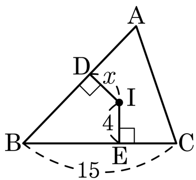
$$\begin{aligned}\angle x &= 180^{\circ} - (\angle \mathrm{IAB} + \angle \mathrm{IBC}) \\ &= 180^{\circ} - 52^{\circ} \\ &= 128^{\circ}\end{aligned}$$

14. 다음 그림에서 점 I가 내심일 때, x의 값을 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 8

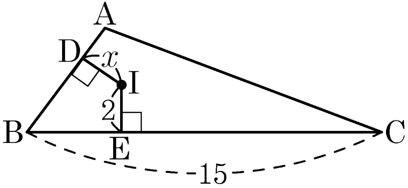
▷ 정답 : (2) 4

해설

(1) $x = \overline{\mathrm{CF}} = 8$

(2) 삼각형의 내심에서 세 변에 이르는 거리는 같으므로 $x = 4$ 이다.

15. 다음 그림에서 점 I가 $\triangle ABC$의 내심일 때, x의 값을 구하여라.



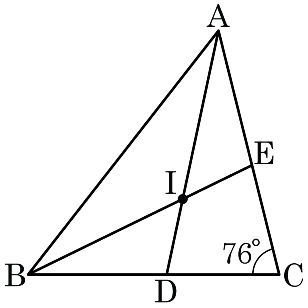
▶ **답 :**

▷ **정답 :** 2

해설

삼각형의 내심에서 세 변에 이르는 거리는 같으므로 $x = \overline{IE} = 2$ 이다.

16. $\triangle ABC$ 에서 점 I 는 내심이다. 다음 그림과 같이 $\angle C = 76°$ 일 때, $\angle ADB + \angle BEA$ 를 구하면?



① 190° ② 195° ③ 201° ④ 204° ⑤ 205°

해설

$\angle A + \angle B = 180° - 76° = 104°$

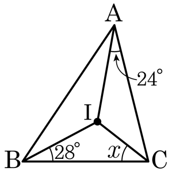
$\therefore \angle ADB + \angle AEB$

$= \frac{1}{2}\angle A + 76° + \frac{1}{2}\angle B + 76°$

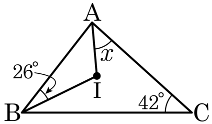
$= 52° + 152° = 204°$

17. 다음 그림에서 점 I가 삼각형 $\triangle ABC$의 내심일 때, $\angle x$의 크기를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $38°$

▷ 정답 : (2) $43°$

해설

(1) $\angle x + 28° + 24° = 90°$

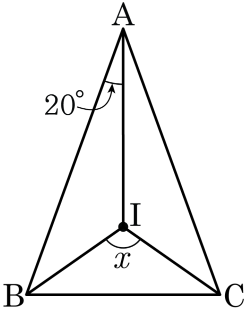
$\therefore\ \angle x = 90° - (28° + 24°) = 38°$

(2) $\angle ICA = \dfrac{1}{2}\angle C = 21°$

$\angle x + 26° + 21° = 90°$

$\therefore\ \angle x = 90° - (26° + 21°) = 43°$

18. 다음 그림에서 점 I가 $\overline{AB}=\overline{AC}$인 이등변삼각형 ABC의 세 내각의 이등분선의 교점이다. $\angle BAI=20°$일 때, $\angle BIC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 110°

해설

점 I가 $\triangle ABC$의 내심이므로 $\angle IAB=\angle IAC$이므로 $\angle BAC=40°$ 이다.

$\triangle ABC$가 이등변삼각형이므로

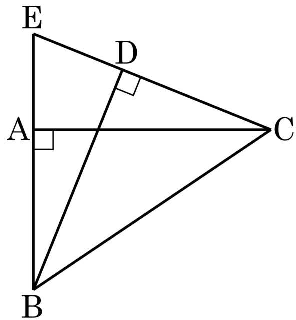
$\angle B=\angle C=70°$이다.

$\angle IBC=\angle IBA=\angle ICB=\angle ICA=35°$

$\triangle IBC$에서 $\angle x+35°+35°=180°$

$\therefore\ \angle x=110°$

19. 다음 그림에서 두 개의 삼각형 ABC 와 DBC 는 $\angle A = \angle D = 90°$ 인 직각삼각형이다. $\overline{AB}$ 의 연장선과 $\overline{CD}$ 의 연장선이 만나는 점을 E 라 하고 $\overline{AB} = \overline{CD}$, $\angle ACB = 34°$ 일 때, $\angle E$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\quad °}$

▷ 정답 : 68 $\underline{°}$

해설

$\triangle ABC$ 과 $\triangle DCB$ 에서 $\angle A = \angle D = 90°$,

$\overline{BC}$ 는 공통빗변, $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이므로

$\triangle ABC \equiv \triangle DCB$ (RHS 합동)

$\angle ABC = 90° - 34° = 56°$, $\angle DBC = \angle ACB = 34°$

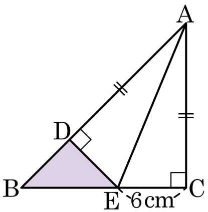
$\angle ABD = \angle ABC - \angle DBC = 56° - 34° = 22°$

$\triangle EBD$ 에서

$\angle E + \angle ABD = 90°$

$\therefore \ \angle E = 90° - 22° = 68°$

20. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 직각이등변삼각형이다. 빗변 AB 위에 $\overline{AC} = \overline{AD}$ 가 되게 점 D 를 잡고, 점 D 를 지나며 $\overline{AB}$ 에 수직인 직선과 $\overline{BC}$ 와의 교점을 E 라 할 때, $\overline{EC} = 6\text{cm}$ 이다. $\triangle BDE$ 의 넓이는?



① 12cm^2 ② 14cm^2 ③ 16cm^2

④ 18cm^2 ⑤ 20cm^2

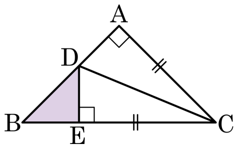
해설

$\triangle ADE \equiv \triangle ACE$ (RHS 합동) 이므로 $\overline{DE} = \overline{CE} = 6\text{cm}$,

$\triangle BDE$ 는 직각이등변삼각형이므로 $\overline{DE} = \overline{DB} = 6\text{cm}$

$$\therefore \triangle BDE = \frac{6 \times 6}{2} = 18(\text{cm}^2)$$

21. 그림의 $\triangle ABC$는 $\angle A = 90°$이고, $\overline{AB} = \overline{AC}$인 직각이등변삼각형이다. $\overline{AC} = \overline{EC}$, $\overline{BC} \perp \overline{DE}$이고 $\overline{AD} = 6\,\text{cm}$일 때, $\triangle DBE$의 넓이는?



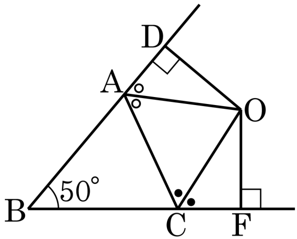
① $10\,\text{cm}^2$ ② $14\,\text{cm}^2$ ③ $18\,\text{cm}^2$

④ $22\,\text{cm}^2$ ⑤ $26\,\text{cm}^2$

해설

$\triangle ABC$는 직각이등변삼각형이므로 $\angle ABC = 45°$이다.
따라서 $\triangle BED$도 직각이등변삼각형이다.
$\triangle ADC \equiv \triangle EDC$ (RHS 합동), $\overline{AD} = \overline{DE}$이다. 따라서 $\overline{ED} = \overline{EB}$이다.
그러므로, $\triangle BED$는 밑변 $6\,\text{cm}$, 높이 $6\,\text{cm}$인 직각이등변삼각형이다.
따라서, 넓이는 $\frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18\ (\text{cm}^2)$이다.

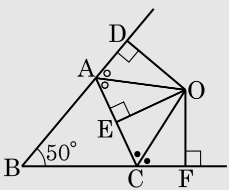
22. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 외각의 이등분선과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 O 라 하고, $\angle B = 50°$ 일 때, $\angle AOC$ 의 크기를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



① 65 ② 63 ③ 61 ④ 60 ⑤ 59

해설

점 O 에서 $\overline{AC}$에 내린 수선의 발을 E 라 하면



$\triangle ODA \equiv \triangle OEA$ (RHA합동) 이므로 $\angle AOD = \angle AOE$

$\triangle OEC \equiv \triangle OFC$ (RHA합동) 이므로 $\angle COE = \angle COF$

$\square DBFO$ 에서 $\angle B + \angle F + \angle DOF + \angle D = 360°$

$\angle AOE = \angle a$, $\angle COE = \angle b$ 라 하면

$50° + 90° + 2\angle a + 2\angle b + 90° = 360°$ $\therefore$ $\angle a + \angle b = 65°$ $\therefore$ $\angle AOC = 65°$

23. 다음은 $\angle XOY$ 의 이등분선 위의 한 점을 P 라 하고 P 에서 $\overrightarrow{OX}$, $\overrightarrow{OY}$ 에 내린 수선의 발을 각각 A, B 라고 할 때, $\overline{PA} = \overline{PB}$ 임을 증명하는 과정이다. ( )안에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

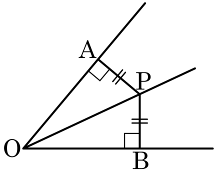
> [증명]
> $\triangle POA$ 와 $\triangle POB$ 에서
> $\angle POA =$ (①) $\cdots\cdots$ ㉠
> (②) 는 공통 $\cdots\cdots$ ㉡
> (③) $= \angle OBP = 90°$ $\cdots\cdots$ ㉢
> ㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle POA \equiv \triangle POB$ (④) 합동
> $\therefore$ (⑤) $= \overline{PB}$

① $\angle POB$　② $\overline{OP}$　③ $\angle OAP$
④ RHS　⑤ $\overline{PA}$

해설

$\triangle POA$ 와 $\triangle POB$ 에서 $\angle POA =$ ($\angle POB$) $\cdots\cdots$ ㉠
($\overline{OP}$) 는 공통 $\cdots\cdots$ ㉡
($\angle OAP$) $= \angle OBP = 90°$ $\cdots\cdots$ ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle POA \equiv \triangle POB$ (RHA) 합동
$\therefore$ ($\overline{PA}$) $= \overline{PB}$
따라서 옳지 않은 것은 ④이다.

24. 다음의 도형에서 $\overline{PA} = \overline{PB}$이면 점 P는 $\angle AOB$의 이등분선 위에 위치함을 증명하려고 한다. 증명의 과정 중 옳지 <u>않은</u> 것을 골라라.



(증명)
$\triangle PAO$와 $\triangle PBO$에서 ㉠ $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$이고,
㉡ $\overline{PA} = \overline{PB}$이고, $\overline{OP}$는 공통이므로
$\triangle PAO \equiv \triangle PBO$ (㉢ RHA 합동)이다.
그러므로 ㉣ $\angle POA = \angle POB$이다.
따라서 ㉤ 점 P는 $\angle AOB$의 이등분선 위에 위치한다.

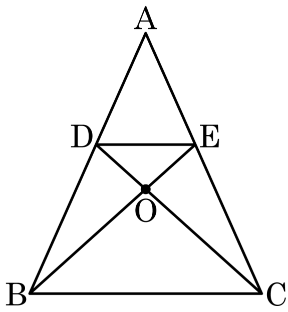
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

$\triangle PAO$와 $\triangle PBO$에서 ㉠ $\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$이고, ㉡ $\overline{PA} = \overline{PB}$ (가정에 있음)이고, $\overline{OP}$는 공통이므로 $\triangle PAO \equiv \triangle PBO$ (㉢ RHA 합동 $\Rightarrow$ RHS 합동)이다. 그러므로 ㉣ $\angle POA = \angle POB$이다.
따라서 ㉤ 점 P는 $\angle AOB$의 이등분선 위에 위치한다.

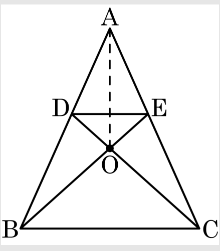
25. 다음 그림에서 점 O 는 삼각형 ABC 의 외심이고, $\overline{BD} = \overline{DE} = \overline{CE}$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ______ °

▷ 정답 : 120 °

해설



$\angle DBE = x$, $\angle ECD = y$ 라 하면 $\triangle DBE$, $\triangle ECD$ 는 이등변삼각형이므로

$\angle DEB = \angle DBE = x$, $\angle ECD = \angle EDC = y$

점 O 가 $\triangle ABC$ 의 외심이므로 $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$

즉, $\triangle OAB$, $\triangle OAC$ 는 이등변삼각형이므로

$\angle OAB = \angle OBA = x$, $\angle OAC = \angle OCA = y$

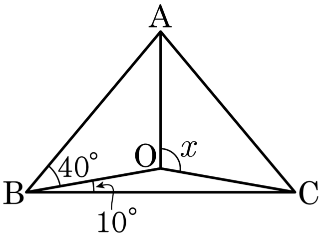
한편 외심의 성질에 의해 $\angle BOC = 2\angle A$ 이므로

$\angle DOE = \angle BOC$(맞꼭지각) $= 2(x + y)$

따라서 $\triangle ODE$ 에서 $y + x + 2(x + y) = 180°$, $x + y = \angle A = 60°$

$\therefore\ \angle BOC = 2\angle A = 120°$

26. 다음 그림에서 점 O가 삼각형 ABC의 외심일 때, $\angle x$의 크기를 구하여라.



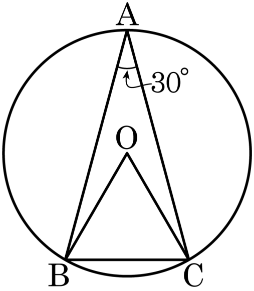
▶ 답 : ______ °

▷ 정답 : 100 °

해설

$\angle x = 50° \times 2 = 100°$

27. 점O 는 반지름의 길이가 3 cm 인 외접원의 중심이다. $\angle BAC = 30°$ 일 때, 부채꼴OBC 의 넓이는?



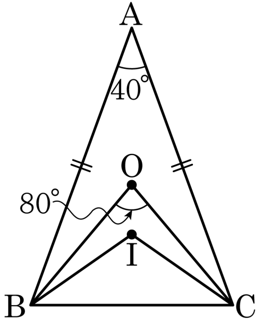
① $\frac{3}{2}\pi\,\text{cm}^2$ ② $4\pi\,\text{cm}^2$ ③ $\frac{5}{2}\pi\,\text{cm}^2$
④ $\frac{3}{4}\pi\,\text{cm}^2$ ⑤ $\frac{5}{4}\pi\,\text{cm}^2$

해설

부채꼴의 중심각의 크기는 $\angle BOC = 2\angle A = 2\times 30° = 60°$ 이므로

부채꼴의 넓이는 $\pi \times 3^2 \times \frac{60}{360} = \frac{3}{2}\pi(\text{cm}^2)$

28. 다음 그림은 이등변삼각형 ABC 이다. 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이고, $\angle A = 40°$, $\angle O = 80°$ 일 때, $\angle IBO$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ___°

▷ 정답: 15 °

해설

$$\angle BIC = 90° + \frac{1}{2}\angle BAC = 110°$$

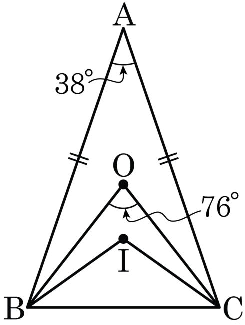
$\overline{OB} = \overline{OC}$ 이므로 $\triangle OBC$ 는 이등변 삼각형이다.

$\angle OBC = 50°$

또한 이등변삼각형의 외심과 내심은 꼭지각의 이등분선 위에 있으므로 $\angle IBC = 35°$ 이다.

$\therefore \ \angle OBI = \angle OBC - \angle IBC = 50° - 35° = 15°$

29. 다음 그림은 이등변삼각형 ABC 이다. 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이고, $\angle A = 38°$, $\angle O = 76°$ 일 때, $\angle IBO$ 의 크기는?



① 14° ② 15.2° ③ 16.5° ④ 17° ⑤ 17.5°

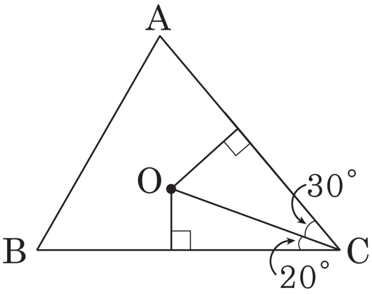
해설

$\angle BIC = 90° + \frac{1}{2}\angle BAC = 109°$

$\angle OBC = 52°$, $\angle IBC = 35.5°$

$\angle OBI = \angle OBC - \angle IBC = 52° - 35.5° = 16.5°$

30. 다음 그림에서 점 O 가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\circ}$

▷ 정답 : $60\,\underline{\circ}$

해설

$\overline{OB} = \overline{OC}$ 이므로 $\angle OBC = 20°$

$\angle OAB + \angle OBC + \angle OCA = 90°$ 에서

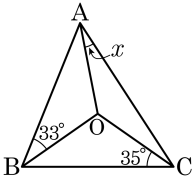
$\angle OAB = 90° - (20° + 30°) = 40°$

$\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로 $\angle OBA = 40°$

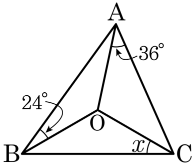
$\therefore \angle B = 40° + 20° = 60°$

31. 다음 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$의 외심일 때, $\angle x$의 크기를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 22°

▷ 정답 : (2) 30°

해설

(1) $\angle x + 33° + 35° = 90°$

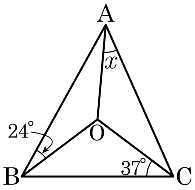
$\therefore \angle x = 22°$

(2) $\angle x + 36° + 24° = 90°$

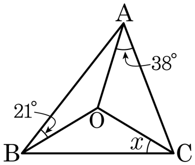
$\therefore \angle x = 30°$

32. 다음 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$의 외심일 때, $\angle x$의 크기를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $29\degree$

▷ 정답 : (2) $31\degree$

해설

(1) $\angle x + 24\degree + 37\degree = 90\degree$

$\therefore \angle x = 29\degree$

(2) $\angle x + 38\degree + 21\degree = 90\degree$

$\therefore \angle x = 31\degree$