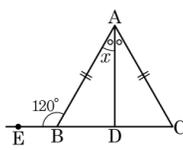


2. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle BAD = \angle CAD$, $\angle ABE = 120^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

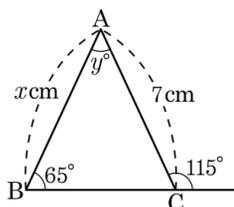
- ① 10° ② 20° ③ 30°
 ④ 40° ⑤ 50°



해설

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로 $\angle ADB = 90^\circ$
 $\triangle ADB$ 에서 두 내각의 합과 이웃하지 않는 한 외각의 크기는 같으므로 $\angle x + 90^\circ = 120^\circ$ 이다.
 따라서 $\angle x = 30^\circ$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 가 주어졌을 때, x, y 의 값은?

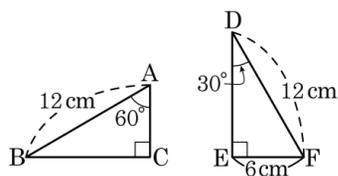


- ① $x = 6, y = 50^\circ$ ② $x = 7, y = 45^\circ$
③ $x = 7, y = 50^\circ$ ④ $x = 7, y = 65^\circ$
⑤ $x = 8, y = 50^\circ$

해설

$\angle ACB = 65^\circ$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.
 $\therefore x = 7$
그리고 $y = 180^\circ - 65^\circ \times 2 = 50^\circ$

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



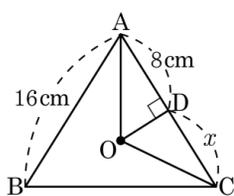
▶ 답: cm

▷ 정답: 6 cm

해설

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

5. 다음 그림에서 점 O는 삼각형 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답:

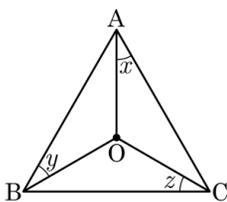
▷ 정답: 8 cm

해설

$\triangle ADO \equiv \triangle CDO$ (RHS 합동)

$\therefore x = \overline{AD} = 8 \text{ cm}$

6. 다음 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $x + y + z$ 의 크기는?



- ① 30° ② 60° ③ 90° ④ 120° ⑤ 130°

해설

$$\angle OAC = \angle OCA$$

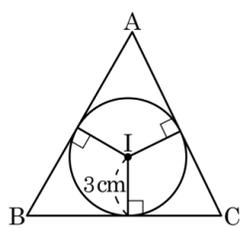
$$\angle OCB = \angle OBC$$

$$\angle OAB = \angle OBA$$

즉, $\triangle ABC$ 의 내각의 합은 $2x + 2y + 2z = 180^\circ$ 이므로

$x + y + z = 90^\circ$ 이다.

7. 다음 그림에서 반지름의 길이가 3cm 인 원 I는 $\triangle ABC$ 의 내접원이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 20cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 의 세 변의 길이의 합을 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 정답: $\frac{40}{3}$ cm

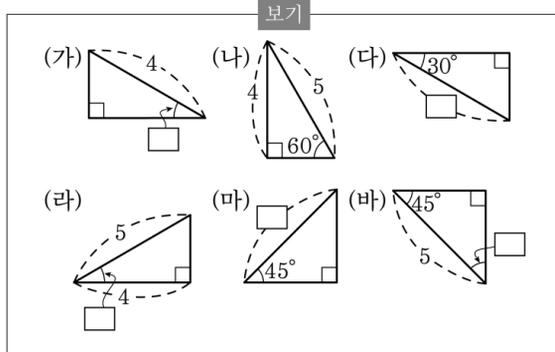
해설

$\triangle ABI$, $\triangle BCI$, $\triangle ICA$ 의 높이는 내접원의 반지름의 길이와 같으므로, 삼각형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times (\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA}) \times 3 = 20$$

$$\therefore \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = \frac{40}{3}(\text{cm})$$

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

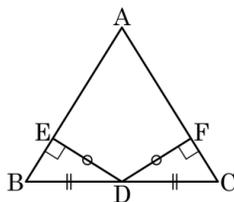


- ① (가) 30° ② (다) 4 ③ (라) 60°
 ④ (마) 5 ⑤ (바) 55°

해설

- ③ (라) 30°
 ⑤ (바) 45°

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

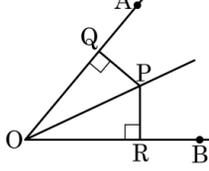


- ① 52° ② 56° ③ 58° ④ 62° ⑤ 64°

해설

$\triangle EBD \equiv \triangle FCD$ (RHS 합동)
 $\angle EBD = \angle FCD = 58^\circ$
 $\therefore \angle A = 180^\circ - 58^\circ \times 2 = 64^\circ$

10. 다음 그림과 같이 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P에서 각 변에 수선을 그어 그 교점을 Q, R이라 하자. $PQ = PR$ 이라면, \overline{OP} 는 $\angle AOB$ 의 이등분선임을 증명하는 과정에서 $\triangle QOP \cong \triangle ROP$ 임을 보이게 된다. 이 때 사용되는 삼각형의 합동 조건은?

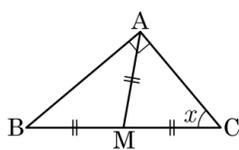


- ① 두 변과 그 사이 끼인각이 같다.
- ② 한 변과 그 양 끝 각이 같다.
- ③ 세 변의 길이가 같다.
- ④ 직각삼각형의 빗변과 한 변의 길이가 각각 같다.
- ⑤ 직각삼각형의 빗변과 한 예각의 크기가 각각 같다.

해설

\overline{OP} 는 공통이고 $PQ = PR$ 이므로, 빗변과 다른 한 변의 길이가 같은 RHS 합동이다.

11. 다음 그림에서 점 M 은 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 의 빗변의 중점이다. $\angle AMB : \angle AMC = 5 : 4$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

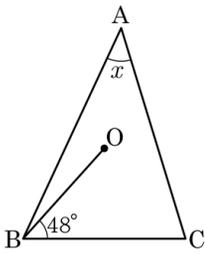


- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설

$\angle AMB : \angle AMC = 5 : 4$ 이므로 $\angle AMB = 100^\circ$, $\angle AMC = 80^\circ$
 $\overline{AM} = \overline{CM}$ 이므로 $\triangle AMC$ 는 이등변삼각형, $\angle MAC = \angle MCA$
 이다.
 $\angle AMC = 80^\circ$ 이므로 $\angle MAC = (180^\circ - 80^\circ) \div 2 = 50^\circ$ 이다.

12. 다음 그림에서 점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심이라고 할 때, $\angle OBC = 48^\circ$ 이다. $\angle x$ 의 크기는?

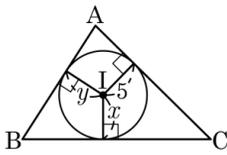


- ① 40° ② 42° ③ 44° ④ 46° ⑤ 48°

해설

$\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle OBC = \angle OCB = 48^\circ$
 $\angle BOC = 84^\circ$
 $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAC = \frac{1}{2}\angle BOC = 42^\circ$

13. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. x 와 y 의 길이의 차를 구하여라.



▶ 답:

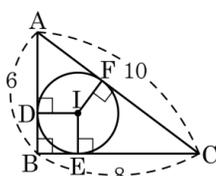
▷ 정답: 0

해설

삼각형의 내심에서 세 변에 이르는 거리는 같다.

$$\therefore x - y = 0$$

16. 다음 그림에서 원 I는 직각삼각형 ABC의 내접원이고, 점 D, E, F는 각각 접점이다. 이 때, 내접원 I의 반지름의 길이는? (단, $\overline{AB} = 6$, $\overline{BC} = 8$, $\overline{AC} = 10$)



- ① 1 ② 1.5 ③ 2 ④ 2.5 ⑤ 3

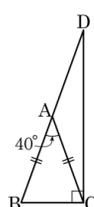
해설

내접원의 반지름의 길이를 r 이라 하면

$$\triangle ABI + \triangle BCI + \triangle ACI = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24,$$

$$\frac{1}{2} \times (6 + 8 + 10) \times r = 24 \therefore r = 2$$

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



- ① 20° ② 22° ③ 24° ④ 26° ⑤ 28°

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle ABC = \frac{1}{2}(180^\circ - 40^\circ) = 70^\circ$
 $\triangle BCD$ 에서
 $\angle BDC = 180^\circ - (70^\circ + 90^\circ) = 20^\circ$

19. 다음은 이등변삼각형의 두 밑각의 크기가 같음을 증명하는 과정이다.
 ㉠~㉤ 중 알맞지 않은 것을 고르면?

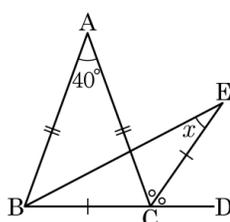
【가정】 $\triangle ABC$ 에서 $(\text{㉠}) = (\text{㉡})$
 【결론】 $\angle B = \angle C$
 【증명】 $\triangle ABC$ 에서 꼭지각 A 의 이등분선이 밑변 BC 와 만나는
 점을 D 라고 하면,
 $\triangle (\text{㉢})$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $(\text{㉠}) = (\text{㉡})$ (가정)
 $\angle BAD = \angle CAD$
 (㉣) 는 공통
 $\therefore \triangle (\text{㉢}) \cong \triangle ACD (\text{㉤})$
 $\therefore \angle B = \angle C$

- ① \overline{AB} ② \overline{AC} ③ $\angle ABD$
 ④ \overline{AD} ⑤ $\angle ASA$ 합동

해설

【가정】 $\triangle ABC$ 에서 $(\overline{AB}) = (\overline{AC})$
 【결론】 $\angle B = \angle C$
 【증명】 $\triangle ABC$ 에서 꼭지각 A 의 이등분선이 밑변 BC 와 만나는
 점을 D 라고 하면,
 $\triangle (ABD)$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $(\overline{AB}) = (\overline{AC})$ (가정)
 $\angle BAD = \angle CAD$
 (\overline{AD}) 는 공통
 $\therefore \triangle (ABD) \cong \triangle ACD$ (SAS합동)
 $\therefore \angle B = \angle C$

20. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{CB} = \overline{CE}$ 인 이등변삼각형이고 $\angle A = 40^\circ$, $\angle ACE = \angle DCE$ 일 때, $\angle x$ 의 값은?



- ① 22.5° ② 25° ③ 27.5° ④ 30° ⑤ 32.5°

해설

$\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로

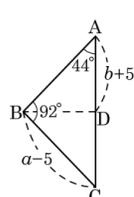
$$\angle ABC = \angle ACB = \frac{1}{2}(180^\circ - 40^\circ) = 70^\circ$$

$$\text{또한 } \angle ACE = \angle DCE = \frac{1}{2}(180^\circ - 70^\circ) = 55^\circ$$

$\triangle BCE$ 가 $\overline{CB} = \overline{CE}$ 인 이등변삼각형이고 $\angle BCE = 70^\circ + 55^\circ = 125^\circ$

$$\begin{aligned} \therefore \angle x &= \frac{1}{2}(180^\circ - \angle BCE) \\ &= \frac{1}{2}(180^\circ - 125^\circ) \\ &= 27.5^\circ \end{aligned}$$

21. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{BD} 는 $\angle ABC$ 를 이등분할 때, $\overline{AB} + \overline{CD}$ 를 a 와 b 에 관한 식으로 나타내어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $a + b$

해설

$\triangle ABC$ 에서

$$\angle BCA = 180^\circ - (92^\circ + 44^\circ) = 44^\circ$$

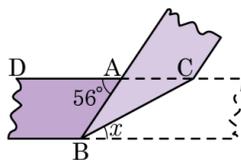
따라서 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로 $\overline{AB} = \overline{BC}$

또 \overline{BD} 는 $\angle ABC$ 를 이등분하므로 \overline{BD} 는 \overline{AC} 의 수직이등분선이다.

따라서 $\overline{AD} = \overline{CD}$ 이다.

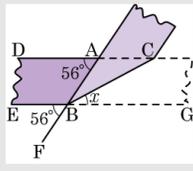
$$\therefore \overline{AB} + \overline{CD} = (a - 5) + (b + 5) = a + b$$

22. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle BAD = 56^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



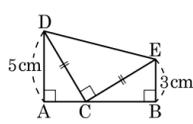
- ① 20° ② 22° ③ 24° ④ 26° ⑤ 28°

해설



$\angle DAB = \angle EBF = 56^\circ$ (동위각)
 $\angle EBF = \angle ABG = 56^\circ$ (맞꼭지각)
 (또는 $\angle DAB = \angle ABG = 56^\circ$ (엇각))
 $\angle ABC = \angle CBG = \frac{1}{2} \times 56^\circ = 28^\circ$ (종이 접은 각)
 $\therefore \angle x = 28^\circ$

23. 다음 그림과 같이 직각이등변삼각형 DCE의 직각인 꼭짓점 C를 지나는 직선 AB에 꼭짓점 D, E에서 각각 수선 DA, EB를 내릴 때, □ABED의 넓이를 구하여라.



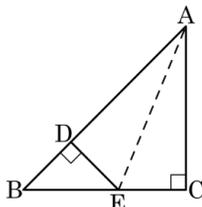
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답: 32cm^2

해설

$\angle CDA = \angle a$ 라 하면,
 $\angle DCA = 180^\circ - (90^\circ + \angle CDA) = 90^\circ - \angle a$
 $\angle ECB = 180^\circ - (90^\circ + \angle DCA) = 180^\circ - (90^\circ + 90^\circ - \angle a) = \angle a$
 (∴ ⊖)
 △CDA 와 △ECB 에서
 i) $\overline{CD} = \overline{EC}$
 ii) $\angle CDA = \angle ECB = \angle a$ (⊖)
 iii) $\angle DAC = \angle CBE = 90^\circ$
 i), ii), iii) 에 의해 $\triangle CDA \cong \triangle ECB$ (RHA 합동) 이다.
 합동인 도형의 대변의 길이는 같으므로 $\overline{AC} = \overline{BE} = 3\text{cm}$,
 $\overline{AD} = \overline{BC} = 5\text{cm}$ 이다.
 $\overline{AB} = \overline{AC} + \overline{CB} = 8\text{cm}$ 이다.
 $\therefore \square ABED = 8 \times \frac{(3+5)}{2} = 32(\text{cm}^2)$

24. 다음 그림에서 $\overline{AC} = \overline{AD} = \overline{BC}$, $\angle C = 90^\circ$, $\angle ADE = 90^\circ$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

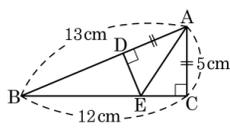


- ① $\angle DAE = \angle CAE$ ② $\overline{DB} = \overline{DE} = \overline{EC}$
 ③ $\triangle ADE \cong \triangle ACE$ ④ $\overline{BE} = \overline{EC}$
 ⑤ $\angle DEB = \angle BAC$

해설

$\overline{AC} = \overline{BC}$, $\angle ACB = 90^\circ$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 직각이등변삼각형
 $\Leftrightarrow \angle A = \angle B = 45^\circ$
 $\square ADEC$ 에서 $\angle DEC = 360^\circ - (90^\circ \times 2 + 45^\circ) = 135^\circ$
 $\angle DEB = 180^\circ - \angle DEC = 45^\circ$
 $\angle DEB = \angle BAC = 45^\circ$ (㉔)
 $\angle B = \angle DEB = 45^\circ$ 이므로 $\triangle DEB$ 는 직각이등변삼각형 \Leftrightarrow
 $\overline{DB} = \overline{DE} \dots \text{㉑}$
 $\triangle AED$ 와 $\triangle AEC$ 에서
 i) \overline{AE} 는 공통
 ii) $\overline{AD} = \overline{AC}$
 iii) $\angle ADE = \angle ACE = 90^\circ$ (㉓)
 i), ii), iii) 에 의해 $\triangle AED \cong \triangle AEC$ (RHS 합동)이다. 합동인
 대응각의 크기는 같으므로
 $\angle DAE = \angle CAE$ (㉒)
 합동인 대응변의 크기는 같으므로 $\overline{DE} = \overline{EC} \dots \text{㉔}$
 ㉑, ㉔ 에 의해 $\overline{DB} = \overline{DE} = \overline{EC}$ (㉒)

25. 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AC} = \overline{AD}$, $\overline{AB} \perp \overline{DE}$ 이다. $\overline{AB} = 13\text{cm}$, $\overline{BC} = 12\text{cm}$, $\overline{AC} = 5\text{cm}$ 일 때, 삼각형 BED의 둘레의 길이는?

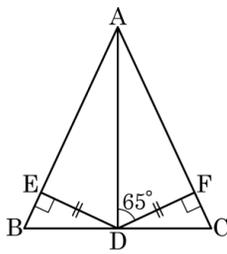


- ① 12cm ② 13cm ③ 14cm ④ 18cm ⑤ 20cm

해설

$\triangle ACE \cong \triangle ADE$ (RHS 합동) 이므로
 $\overline{DE} = \overline{EC}$, $\overline{AD} = \overline{AC} \therefore \overline{BD} = 8\text{cm}$
 $\triangle BDE$ 에서 $\overline{DE} + \overline{BE} = \overline{EC} + \overline{BE} = \overline{BC} = 12\text{cm}$ 이므로
 $\triangle BDE$ 의 둘레의 길이 = $8 + 12 = 20(\text{cm})$

26. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{DE} = \overline{DF}$ 이고 $\angle AED = \angle AFD = 90^\circ$ 이다.
 $\angle ADF = 65^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기는?

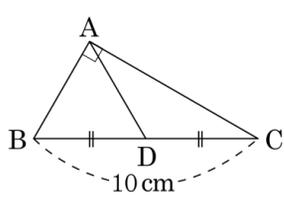


- ① 35° ② 40° ③ 45° ④ 50° ⑤ 55°

해설

$\triangle ADE \cong \triangle ADF$ (RHS 합동)
 $\angle DAF = 180^\circ - (90^\circ + 65^\circ) = 25^\circ = \angle EAD$
 $\therefore \angle BAC = 25^\circ \times 2 = 50^\circ$

27. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 는 $\angle A = 90^\circ$ 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

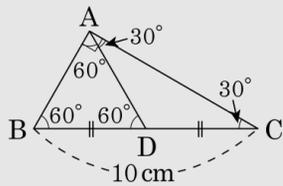
해설

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

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

$\angle ABC = 60^\circ$

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

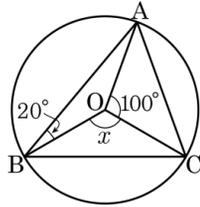


따라서 $\triangle ABD$ 는 정삼각형이므로

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

$$\therefore (\triangle ABC \text{의 둘레의 길이}) = 3\overline{AB} = 3 \times 5 = 15(\text{cm})$$

28. 다음 그림에서 점 O가 삼각형 ABC의 외심이고, $\angle ABO = 20^\circ$, $\angle AOC = 100^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

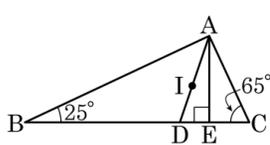


- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

해설

$\triangle AOC$ 는 $\overline{OA} = \overline{OC}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle OAC = \angle OCA = 40^\circ$
 $\triangle OAB$ 는 $\overline{OA} = \overline{OB}$ 인 이등변삼각형이므로
 $\angle OAB = \angle OBA = 20^\circ$
 $\therefore \angle BAC = \angle BAO + \angle CAO = 60^\circ$
 점 O가 삼각형의 외심이므로
 $\angle BOC = 2 \times \angle BAC = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$

29. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\overline{AE} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\angle DAE$ 의 크기는?



- ① 15° ② 17° ③ 18° ④ 20° ⑤ 22°

해설

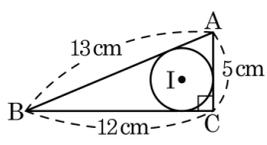
$$\angle A = 180^\circ - (25^\circ + 65^\circ) = 90^\circ$$

$$\angle DAC = \frac{1}{2} \times 90^\circ = 45^\circ$$

$$\angle EAC = 25^\circ \text{ 이므로}$$

$$\therefore \angle DAE = 45^\circ - 25^\circ = 20^\circ$$

30. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 의 내접원 I 의 넓이는?

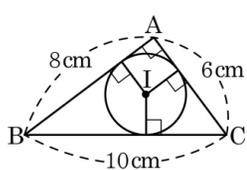


- ① $2\pi\text{cm}^2$ ② $3\pi\text{cm}^2$ ③ $4\pi\text{cm}^2$
 ④ $\frac{9}{2}\pi\text{cm}^2$ ⑤ $9\pi\text{cm}^2$

해설

내접원의 반지름의 길이를 $r\text{cm}$ 라 하면 $\frac{1}{2} \times 5 \times 12 = \frac{1}{2} \times r \times (13 + 12 + 5)$ 이다.
 $30 = 15r$, $r = 2$ 이다. 따라서 내접원의 넓이는 $4\pi\text{cm}^2$ 이다.

31. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이가 24cm^2 일 때, 내접원의 반지름의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 2 cm

해설

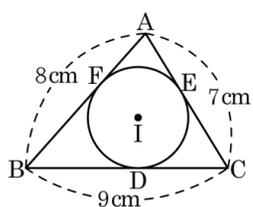
내접원의 반지름의 길이를 $r\text{cm}$ 라 하면

$$24 = \frac{1}{2} \times r \times (6 + 8 + 10) \text{ 이다.}$$

$$24 = 12r, r = 2 \text{ 이다.}$$

따라서 내접원의 반지름의 길이는 2cm 이다.

32. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 세 점 D, E, F는 각각 내접원의 접점이다. $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 9\text{cm}$, $\overline{AC} = 7\text{cm}$ 일 때, \overline{BD} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 정답: 5 cm

해설

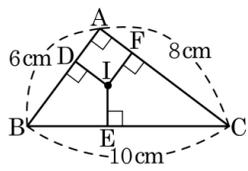
점 I가 삼각형의 내심이므로 $\overline{AD} = \overline{AF}$, $\overline{BE} = \overline{BD}$, $\overline{CE} = \overline{CF}$ 이다.

$\overline{BD} = x$ 라 하면, $\overline{BE} = \overline{BF} = x$ 이고, $\overline{CD} = 9 - x = \overline{CE}$, $\overline{AF} = 8 - x = \overline{AE}$

$\overline{AC} = \overline{AE} + \overline{EC} = 8 - x + 9 - x = 7$ 이므로 $17 - 2x = 7$, $10 = 2x$ 이다.

$\therefore x = 5(\text{cm})$

33. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. \overline{AD} 의 길이는?

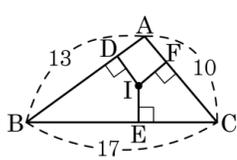


- ① 1.6cm ② 1.8cm ③ 2cm
 ④ 2.2cm ⑤ 2.5cm

해설

$\overline{AD} = \overline{AF} = x$ 라 하면
 $\overline{BE} = \overline{BD} = \overline{AB} - x = 6 - x$ 이고,
 $\overline{CE} = \overline{CF} = \overline{AC} - x = 8 - x$ 이다.
 $\overline{BC} = \overline{BE} + \overline{CE} = 10\text{cm}$ 이므로
 $10 = (6 - x) + (8 - x)$
 $\therefore x = 2(\text{cm})$

34. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. \overline{CE} 의 길이는 얼마인지 구하여라.



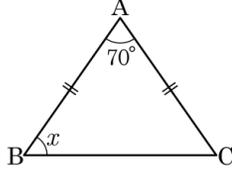
▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$\overline{CE} = \overline{CF} = x$ 라 하면 $\overline{BD} = \overline{BC} - x = 17 - x$ 이고, $\overline{AD} = \overline{AC} - x = 10 - x$ 이다.
 $\overline{AB} = \overline{BD} + \overline{AD} = 13$ 이므로
 $13 = (17 - x) + (10 - x)$
 $\therefore x = 7$

36. 다음 그림과 같은 이등변삼각형에서 $\angle x$ 의 크기는?

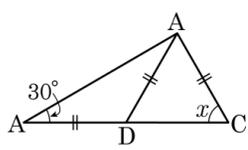


- ① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

해설

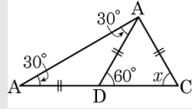
$$\angle x = (180^\circ - 70^\circ) \div 2 = 55^\circ$$

37. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 바르게 구한 것은?



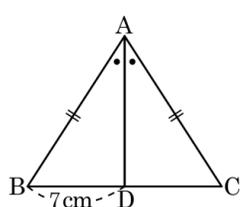
- ① 30° ② 45° ③ 50° ④ 60° ⑤ 65°

해설



$\angle ADC = 60^\circ$ 이므로 $\triangle DAC$ 에서
 $\angle x = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$

38. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle BAD = \angle CAD$ 일 때, \overline{CD} 의 길이와 $\angle ADC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}$ cm

▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}$ °

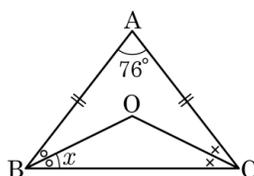
▶ 정답: $\overline{CD} = 7$ cm

▶ 정답: $\angle ADC = 90$ °

해설

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분한다.
 $\therefore \overline{CD} = \overline{BD} = 7(\text{cm}), \angle ADC = 90^\circ$

41. $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle BAC = 76^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

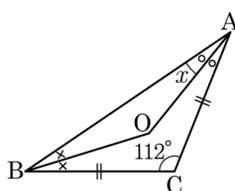


- ① 20° ② 22° ③ 24° ④ 26° ⑤ 28°

해설

$\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle ABC = \angle ACB$
그런데 $\angle ABC$ 와 $\angle ACB$ 를 이등분한 선이 만나는 점이 O이므로
 $\angle ABO = \angle OBC = \angle OCB = \angle ACO$
따라서 $4 \times \angle x = 180^\circ - 76^\circ = 104^\circ$
 $\therefore \angle x = 26^\circ$

42. $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle ACB = 112^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

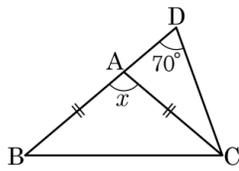


- ① 15° ② 16° ③ 17° ④ 18° ⑤ 19°

해설

$\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle CAB = \angle CBA$
 그런데 $\angle CAB$ 와 $\angle CBA$ 를 이등분한 선이 만나는 점이 O 이므로
 $\angle CAO = \angle OAB = \angle OBA = \angle CBO$
 따라서 $4 \times \angle x = 180^\circ - 112^\circ = 68^\circ$
 $\therefore \angle x = 17^\circ$

43. 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{BD} = \overline{BC}$ 이고 $\angle D = 70^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

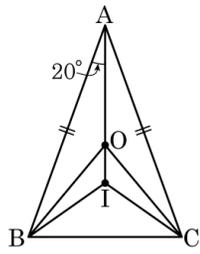


- ① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

해설

$\angle DCB = 70^\circ, \angle B = 40^\circ, \angle x = 100^\circ$

44. 다음 그림과 같은 이등변삼각형 ABC 에서 외심을 O, 내심을 I 라 할 때 $\angle OBI$ 의 크기는?



- ① 10° ② 15° ③ 20° ④ 25° ⑤ 30°

해설

$\triangle ABC$ 의 외심이 점 O 일 때, $\frac{1}{2}\angle BOC = \angle A$, $\angle A = 40^\circ$ 이므로 $\angle ABC = 70^\circ$, $\angle BOC = 80^\circ$ 이다.

$\triangle ABC$ 의 내심이 점 I 일 때, $\frac{1}{2}\angle A + 90^\circ = \angle BIC$ 이므로 $\angle BIC = \frac{1}{2} \times 40^\circ + 90^\circ = 110^\circ$ 이다.

$\triangle OBC$ 도 이등변삼각형이므로 $\angle OBC = 50^\circ$ 이다.

또, $\angle IBC = \frac{1}{2}\angle ABC = \frac{1}{2} \times 70^\circ = 35^\circ$ 이다. 따라서 $\angle OBI = \angle OBC - \angle IBC = 50^\circ - 35^\circ = 15^\circ$ 이다.