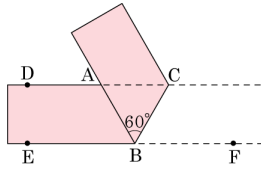


오답 노트-다시풀기

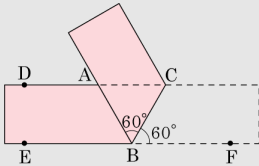
1. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle ABC = 60^\circ$ 일 때, 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?



[배점 5, 중상]

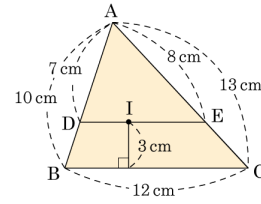
- ① $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.
 ② $\overline{BC} = \overline{AB}$ 인 이등변삼각형이다.
 ③ $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다.
 ④ $\angle ABE = \angle CBF$ 이다.
 ⑤ $\angle DAB = 100^\circ$ 이다.

해설



- ① $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. $\rightarrow \overline{AB} = \overline{AC} = \overline{BC}$ 인 정삼각형이다.
 ② $\overline{BC} = \overline{AB}$ 인 이등변삼각형이다. $\rightarrow \overline{AB} = \overline{AC} = \overline{BC}$ 인 정삼각형이다.
 ③ $\angle ABC = \angle CBF = 60^\circ$ (종이 접은 각)
 $\angle CBF = \angle ACB = 60^\circ$ (엇각) $\therefore \angle CAB = 60^\circ$
 $\triangle ABC$ 는 내각이 모두 60° 인 정삼각형이다.
 ④ $\angle ABE = 180^\circ - \angle ABC - \angle CBF = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$ 이다.
 $\therefore \angle ABE = \angle CBF$
 ⑤ $\angle DAB = 100^\circ$ 이다. $\rightarrow \angle CAB = 60^\circ \therefore \angle DAB = 120^\circ$

2. 다음 그림에서 점 I 는 삼각형 ABC 의 내심이고 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\square DBCE$ 의 넓이는 얼마인가?



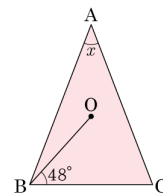
[배점 5, 중상]

- ① 28cm^2 ② 29cm^2 ③ 30cm^2
 ④ 31cm^2 ⑤ 32cm^2

해설

점 I 가 내심이고 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때,
 $(\triangle ADE \text{ 의 둘레의 길이}) = \overline{AB} + \overline{AC}$
 따라서 $(\triangle ADE \text{ 의 둘레의 길이}) = \overline{AB} + \overline{AC} = 10 + 13 = 23(\text{cm})$ 이다.
 $\overline{AD} + \overline{AE} = 7 + 8 = 15(\text{cm})$ 이므로 $\overline{DE} = 23 - 15 = 8(\text{cm})$ 이다.
 따라서 사다리꼴 DBCE 의 넓이는
 $(8 + 12) \times 3 \times \frac{1}{2} = 60 \times \frac{1}{2} = 30(\text{cm}^2)$ 이다.

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



[배점 4, 중중]

- ① 40° ② 42° ③ 44°
 ④ 46° ⑤ 48°

해설

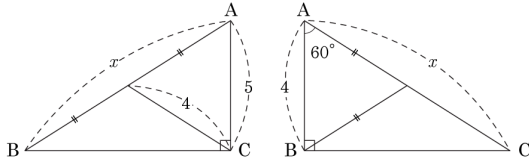
$\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle OBC = \angle OCB = 48^\circ$$

$$\angle BOC = 84^\circ$$

$$\triangle ABC \text{에서 } \angle BAC = \frac{1}{2}\angle BOC = 42^\circ$$

4. 다음 그림의 직각삼각형 ABC에서 x 의 길이의 합을 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

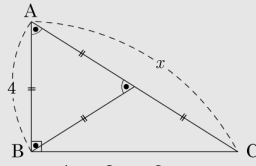
▷ 정답 : 16

해설

직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 위치하므로

$$\text{왼쪽 삼각형 : } x = 4 \times 2 = 8$$

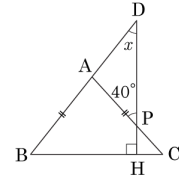
오른쪽 삼각형 :



$$x = 4 \times 2 = 8$$

$$\therefore 8 + 8 = 16$$

5. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle x$ 의 값은?



[배점 4, 중중]

① 40°

② 42°

③ 45°

④ 48°

⑤ 50°

해설

$\angle CPH$ 와 $\angle APD$ 는 맞꼭지각이므로

$$\angle CPH = \angle APD = 40^\circ$$

이때, $\angle CPH$ 에서 $\angle PCH = 50^\circ$

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

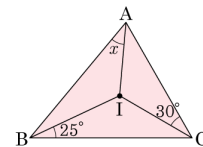
$$\angle ABC = 50^\circ$$

$\triangle BHD$ 의 세 내각의 합은 180° 이므로

$$\angle x + 50^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 40^\circ$$

6. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 에서 세 각의 이등분선의 교점을 I라고 할 때, $\angle IBC = 25^\circ$, $\angle ICA = 30^\circ$ 이다. $\angle IAB$ 의 크기는?



[배점 4, 중중]

① 20°

② 25°

③ 30°

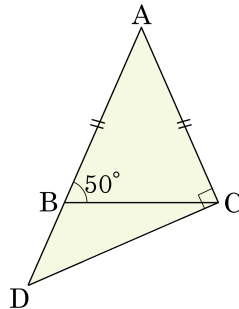
④ 35°

⑤ 40°

해설

점 I가 $\triangle ABC$ 의 내심이므로
 $\angle x + 30^\circ + 25^\circ = 90^\circ$
 $\therefore \angle x = 35^\circ$

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



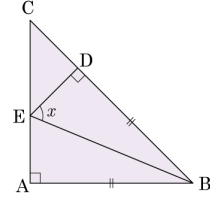
[배점 4, 중중]

- ① 10° ② 12° ③ 14°
 ④ 16° ⑤ 18°

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle BAC = 180^\circ - 2 \times 50^\circ = 80^\circ$
 $\triangle ADC$ 에서
 $\angle BDC = 180^\circ - (80^\circ + 90^\circ) = 10^\circ$

8. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형 ABC 가 있다. $\overline{AB} = \overline{DB}$ 인 점 D 를 지나며 $\overline{AC}$ 와 만나는 점을 E 라고 할 때, $\angle x$ 의 크기는?



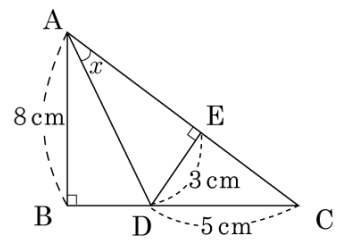
[배점 4, 중중]

- ① 60° ② 62.5° ③ 65°
 ④ 67.5° ⑤ 70°

해설

$\triangle ABC$ 는 직각이등변삼각형이므로 $\angle B = 45^\circ$
 $\triangle BED \equiv \triangle BEA$ (RHS합동) 이므로
 $\angle BEA = \angle BED = \angle x$
 $\therefore \angle x = 135^\circ \times \frac{1}{2} = 67.5^\circ$

9. 다음 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC 에서 점 D 에서 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 E 라고 하면 $\overline{DE} = 3\text{cm}$ 일 때, $\angle DAE$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 중하]

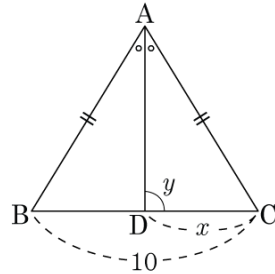
▶ 답 :

▶ 정답 : 22.5°

해설

$\overline{AB} = \overline{CB}$, $\overline{BD} = \overline{BC} - \overline{CD} = \overline{AB} - \overline{CD} = 8 - 5 = 3(\text{cm})$
 $\overline{BD} = \overline{DE}$ 이므로, $\triangle ADB \equiv \triangle ADE$ 이다.
 $\therefore \angle DAB = \angle DAE$ 이고 $\triangle ABC$ 는 직각 이등변 삼각형이므로 $\angle BAC = 45^\circ$ 이다.
 $\therefore \angle x = 45^\circ \times \frac{1}{2} = 22.5^\circ$ 이다.

10. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선일 때, $y - x$ 의 값은?
 [배점 3, 중하]



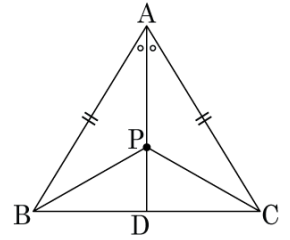
- ① 80 ② 85
 ③ 90 ④ 95
 ⑤ 100

해설

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

11. 다음 그림과 같이

$\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선과 $\overline{BC}$ 와의 교점을 D 라 하자. $\overline{AD}$ 위의 한 점 P 에 대하여 다음 중 옳은 것은?



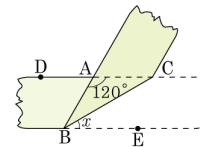
[배점 3, 중하]

- ① $\overline{AB} = \overline{BC}$ ② $\overline{AC} = \overline{BC}$
 ③ $\overline{BP} = \overline{BD}$ ④ $\overline{AP} = \overline{BP}$
 ⑤ $\triangle PDB \equiv \triangle PDC$

해설

⑤ $\overline{PD}$ 는 공통, $\angle PDB = \angle PDC = 90^\circ$, $\overline{BD} = \overline{CD}$ 이므로 SAS 합동이다.

12. 폭이 일정한 종이를 다음 그림과 같이 접었다. $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

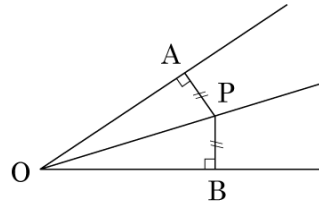
▶ 정답 : 30°

해설

$\angle EBC = \angle ACB = \angle x$ (엇각), 종이를 접었으므로 $\angle EBC = \angle ACB = \angle ABC = \angle x$ 가 된다. 따라서 $\triangle ABC$ 가 두 내각의 크기가 같으므로 이등변삼각형이고 $120^\circ + \angle x + \angle x = 180^\circ$, $\angle x = 30^\circ$ 이다.

13.

다
음
그
림에서



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

보기

- ㉠ $\overline{AO} = \overline{BO}$
- ㉡ $\angle APO = \angle BPO$
- ㉢ $\angle AOB = \angle APB$
- ㉣ $\triangle AOP \cong \triangle BOP$
- ㉤ $\angle AOP = \angle BOP$
- ㉥ $\overline{OA} = \overline{OB}$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

▶ 정답 : ㉤

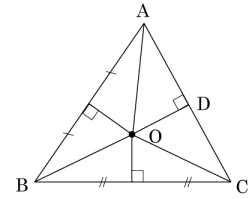
해설

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

㉢ $\angle AOB \neq \angle APB$

㉥ $\overline{OA} \neq \overline{OB}$

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 $\overline{OA} = \square$
 $\triangle AOD$ 와 $\triangle COD$ 에서 $\angle ADO = \angle CDO = 90^\circ$
 $\overline{OA} = \square$
 $\overline{OD}$ 는 공통
 $\therefore \triangle AOD \cong \triangle COD$ (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.

[배점 3, 중하]

㉠ $\overline{OC}$

㉡ $\overline{OD}$

㉢ $\overline{OA}$

㉣ $\overline{AD}$

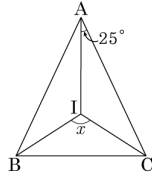
㉤ $\overline{CD}$

해설

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

15. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다.

$\angle CAI = 25^\circ$ 일 때, $\angle BIC$ 의 크기는?



[배점 3, 하상]

- ① 105° ② 110° ③ 115°
④ 120° ⑤ 125°

해설

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

점 I가 세 내각의 이등분선의 교점이므로
 $\angle CAI = 25^\circ$ 이면 $\angle BAI = 25^\circ$ 이다.

$$\angle A = \angle BAC = 50^\circ$$

$$\therefore \angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 50^\circ = 115^\circ$$

해설

④ 세 각이 같다는 것만으로 합동이라고 할 수 없다.

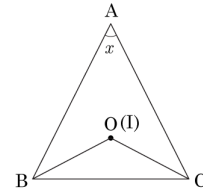
① SAS 합동

② RHS 합동

③ RHA 합동

⑤ ASA 합동

17. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 외심 O와 내심 I가 일치할 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

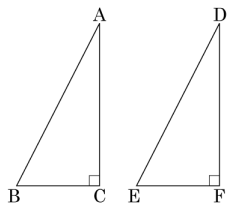
▶ 정답 : 60°

해설

$\triangle ABC$ 의 외심과 내심이 일치할 때는 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다.

따라서 $x = 60^\circ$ 이다.

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



[배점 3, 하상]

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

18. 다음은 「세 내각의 크기가 같은 삼각형은 정삼각형이다.」를 증명하는 과정이다.

[가정] $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = \angle B = \angle C$
 [결론] (가)
 [증명] $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle C$ 이므로 $\overline{AB} =$
 (나) ... ㉠
 $\angle A =$ (다) 이므로 $\overline{BA} = \overline{BC}$... ㉡
 ㉠, ㉡에서 (라)
 따라서 $\triangle ABC$ 는 (마) 이다.

(가) ~ (마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

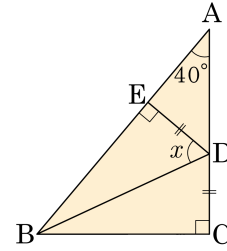
[배점 3, 하상]

- ① (가) $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$
 ② (나) $\overline{AC}$
 ③ (마) $\angle C$
 ④ (라) $\angle A = \angle B = \angle C$
 ⑤ (마) 정삼각형

해설

[가정] $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = \angle B = \angle C$
 [결론] ($\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$)
 [증명] $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = \angle C$ 이므로 $\overline{AB} = (\overline{AC})$
 ... ㉠
 $\angle A = (\angle C)$ 이므로 $\overline{BA} = \overline{BC}$... ㉡
 ㉠, ㉡에서 ($\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$)
 따라서 $\triangle ABC$ 는 (정삼각형) 이다.

19. $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = \angle E = 90^\circ$, $\angle A = 40^\circ$,
 $\overline{CD} = \overline{DE}$ 일 때, $\angle BDE$ 의 크기는?



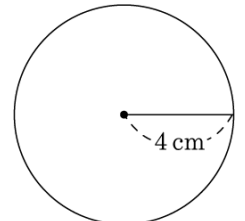
[배점 3, 하상]

- ① 45° ② 50° ③ 65°
 ④ 70° ⑤ 75°

해설

$\triangle BDE \equiv \triangle BDC$ (RHS합동) 이므로,
 $\angle EBD = \angle CBD = 25^\circ$, $\triangle BDE$ 에서 $x = 65^\circ$

20. 지원이는 그림과 같은 원에 원의 둘레 위에 꼭짓점을 두는 직각삼각형을 그리려고 한다. 직각삼각형의 빗변의 길이를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

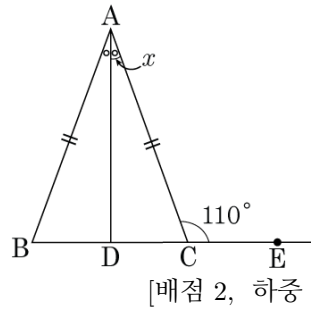
▷ 정답 : 8 cm

해설

삼각형의 외심에서 꼭짓점까지의 거리는 외접원의 반지름과 같고, 직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 있으므로 빗변의 길이는 외접원의 반지름의 두 배이다.

따라서, $2 \times 4 = 8(\text{cm})$ 이다.

21. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle BAD = \angle CAD$, $\angle ACE = 110^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



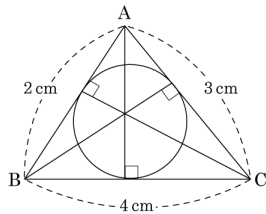
▶ 답 :

▶ 정답 : 20°

해설

이등변삼각형의 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로 $\angle ADC = 90^\circ$
 $\triangle ADC$ 에서 두 내각의 합과 이웃하지 않는 한 외각의 크기는 같으므로 $\angle x + 90^\circ = 110^\circ$ 이다.
따라서 $\angle x = 20^\circ$ 이다.

22. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 넓이가 12cm^2 일 때, 내접원의 반지름의 길이를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{8}{3}\text{cm}$

해설

내접원의 중심을 I라고 하면, $\triangle ABI$, $\triangle IBC$, $\triangle ICA$ 의 높이는 내접원의 반지름과 같다. 내접원의 반지름을 x 라 하면 $\frac{1}{2}(2 + 4 + 3)x = 12\text{cm}^2$
 $\therefore x = \frac{8}{3}\text{cm}$