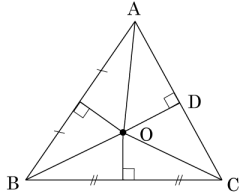


단원 형성 평가

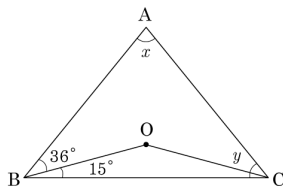
1. 다음은 「삼각형의 세 변의 수직이등분선은 한 점에서 만난다.」를 증명하는 과정이다. □ 안에 들어갈 알맞은 것은?



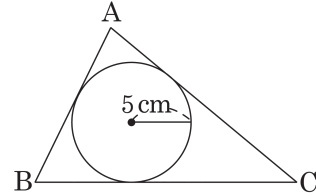
위 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 수직이등분선의 교점을 O 라 하고,
 점 O 에서 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 하자.
 점 O 는 $\overline{AB}$ 의 수직이등분선 위에 있으므로 $\overline{OA} = \overline{OB}$ ㉠
 또, 점 O 는 $\overline{BC}$ 의 수직이등분선 위에 있으므로 $\overline{OB} = \overline{OC}$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 $\overline{OA} = \square$
 $\triangle AOD$ 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 $\overline{CD}$

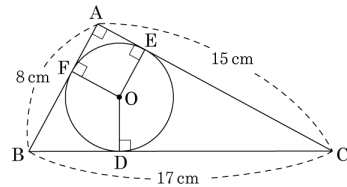
2. 다음 그림에서 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기를 구하여라.



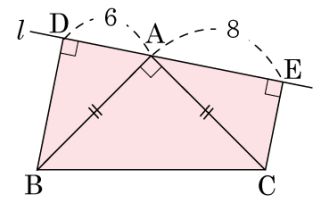
3. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 내접원의 반지름의 길이는 5 cm 이다. $\triangle ABC = 120 \text{ cm}^2$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 세 변의 길이의 합을 구하여라.



4. 다음 그림에서 점 O 는 직각삼각형 ABC 의 내심이고 점 D, E, F 는 내접원과 세 변의 접점이다. 이때, 선분 AF 의 길이를 구하여라.



5. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형 ABC 의 꼭짓점 B, C 에서 점 A 를 지나는 직선 l 위에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 할 때, $\overline{DB} + \overline{EC}$ 의 값은 ?

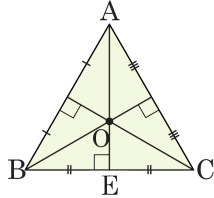


- ① 2 ② 6 ③ 8 ④ 14 ⑤ 16

6. 다음은 삼각형의 세 변의 수직이등분선이 한 점에서 만남을 증명하는 과정이다. ()안에 옳지 않은 것은?

(증명)

$\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}, \overline{AC}$ 의 수직이등분선의 교점을 O 라 하고 점 O 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 E 라 하자.



점 O 는 $\overline{AB}, \overline{AC}$ 의 수직이등분 위에 있으므로
 $\overline{OA} = (\quad), \overline{OA} = \overline{OC}$

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

$\triangle OBE$ 와 $\triangle OCE$ 에서

$\overline{OB} = (\quad),$

$\angle BEO = \angle CEO = 90^\circ,$

($\square$)는 공통인 변

$\triangle OBE \equiv \triangle OCE$ ($\square$ 합동)

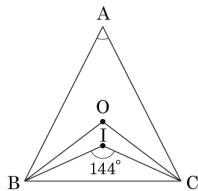
$\overline{BE} = (\quad)$

즉 $\overline{OE}$ 는 $\overline{BC}$ 의 수직이등분선이다.

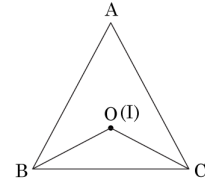
따라서 삼각형의 세 변의 수직이등분선은 한 점 O 에서 만난다.

- ① $\sphericalangle$. $\overline{OB}$ ② $\sphericalangle$. $\overline{OC}$ ③ $\sphericalangle$. $\overline{OE}$
 ④ $\square$. SSS ⑤ $\square$. $\overline{EC}$

7. 다음 그림에서 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심이고, 점 I 는 $\triangle OBC$ 의 내심이다. $\angle BIC = 144^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



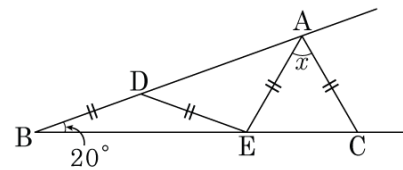
8. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 외심 O 와 내심 I 가 일치할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



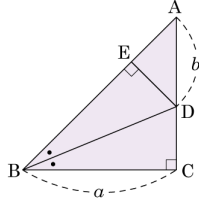
- ① $\angle ABO = \angle BCO$
 ② $\overline{AB} = \overline{BC}$
 ③ $\angle BOC = 120^\circ$
 ④ $\angle A = 2\angle OCB$
 ⑤ $\angle OBC + \angle BAC = 100^\circ$

9. 둘레의 길이가 18cm 이고, 넓이가 27cm^2 인 삼각형의 내접원의 반지름의 길이가 $r\text{cm}$ 이다. r 의 값을 구하여라.

10. 다음 그림에서 $\overline{BD} = \overline{DE} = \overline{EA} = \overline{AC}$ 이고 $\angle B = 20^\circ$ 일 때, $\angle EAC$ 의 크기를 구하여라.

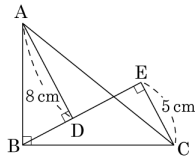


11. $\angle C = 90^\circ$ 인 직각이등변삼각형 ABC 에서 $\angle B$ 의 이등분선이 $\overline{AC}$ 와 만나는 점을 D , D 에서 $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 E 라 할 때 $\overline{BC} = a$, $\overline{AD} = b$ 라 하면 $\overline{AB}$ 의 길이를 a , b 로 나타내어라.

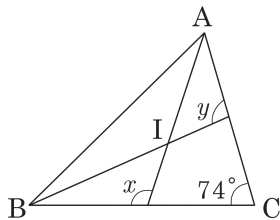


- ① $a - b$ ② $2a - b$ ③ $2b - a$
 ④ $a + b$ ⑤ $\frac{1}{2}a + b$

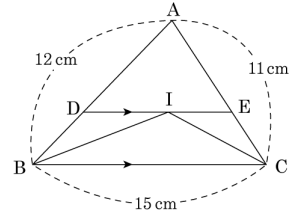
12. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각이등변삼각형이다. $\angle ADB = \angle BEC = 90^\circ$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



13. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



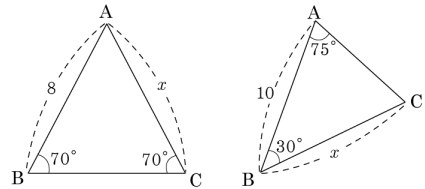
14. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이고, $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$, $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{BC} = 15\text{cm}$, $\overline{AC} = 11\text{cm}$ 일 때, $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



15. 다음 중 내심과 외심이 일치하는 삼각형은?

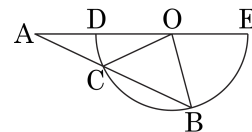
- ① 정삼각형 ② 직각삼각형
 ③ 예각삼각형 ④ 둔각삼각형
 ⑤ 이등변삼각형

16. 다음 두 그림에서 x 의 길이의 합은?

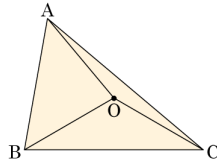


- ① 14 ② 15 ③ 16 ④ 18 ⑤ 19

17. 다음 그림의 반원 O 에서 $\overline{AC} = \overline{OC}$ 일 때, $\frac{\angle BOE}{\angle COD}$ 의 값을 구하여라.

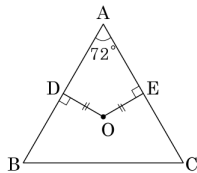


18. 다음 그림에서 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심이고,
 $\angle AOB : \angle BOC : \angle COA = 2 : 3 : 4$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하면?

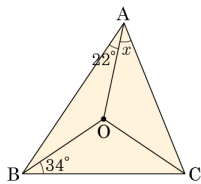


- ① 45° ② 50° ③ 55°
 ④ 60° ⑤ 65°

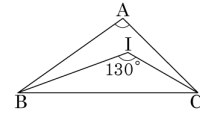
19. 다음 그림에서 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.
 $\angle A = 72^\circ$, $\overline{OD} = \overline{OE}$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.



20. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 O 는 외심이다.
 $\angle BAO = 22^\circ$, $\angle OBC = 34^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 값을 구하여라.

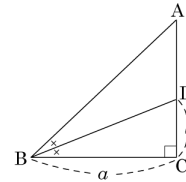


21. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다.
 $\angle BIC = 130^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기는?

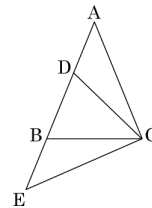


- ① 80° ② 70° ③ 60°
 ④ 50° ⑤ 75°

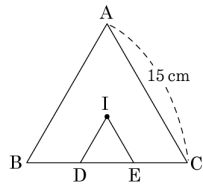
22. 다음 그림과 같은 직각이등변삼각형 ABC 에서 $\overline{BD}$ 는 $\angle B$ 의 이등분선이다. $\overline{BC} = a$, $\overline{CD} = b$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



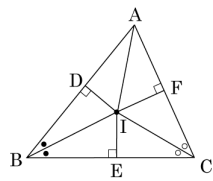
23. 다음 그림에서 삼각형 ABC , CDE 는
 $\angle B = \angle C = \angle D$ 인 이등변삼각형이고,
 $\angle ACE = 100^\circ$ 일 때, $\angle BCD$ 의 크기를 구하여라.



24. 다음 그림에서 점 I 는 정삼각형 $\triangle ABC$ 의 내심이다.
 $\overline{ID} \parallel \overline{AB}$, $\overline{IE} \parallel \overline{AC}$ 이고, $\overline{AC} = 15\text{cm}$ 일 때, $\triangle IDE$ 의
 둘레의 길이를 구하여라.



25. 다음은 ‘삼각형 ABC의 세 내각의 이등분선은 한
 점에서 만난다’ 를 증명하는 과정이다. ㉠ ~ ㉤ 중
 잘못된 것은?



증명) $\angle B$, $\angle C$ 의 이등분선의 교점을 I라 하면

i) $\overline{BI}$ 는 $\angle B$ 의 이등분선이므로

$\triangle BDI \cong \triangle BEI \therefore \overline{ID} =$ (㉠)

ii) $\overline{CI}$ 는 $\angle C$ 의 이등분선이므로 $\triangle CEI \cong \triangle CFI \therefore \overline{IE} =$ (㉡)

iii) $\overline{ID} =$ (㉠) $=$ (㉡)

iv) $\overline{ID} = \overline{IF}$ 이므로 $\triangle ADI \cong$ (㉢)

$\therefore \angle DAI =$ (㉣)

따라서 $\overline{AI}$ 는 $\angle A$ 의 (㉤)이다.

따라서 $\triangle ABC$ 의 세 내각의 이등분선은 한 점에
 서 만난다.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| ① ㉠ : $\overline{IE}$ | ② ㉡ : $\overline{IF}$ |
| ③ ㉢ : $\triangle BDI$ | ④ ㉣ : $\angle FAI$ |
| ⑤ ㉤ : 이등분선 | |