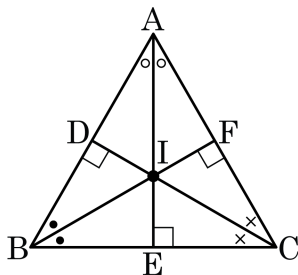


1. 다음은 삼각형의 세 내각의 이등분선이 한 점에서 만남을 나타낸 것이다. 빈칸에 공통으로 들어갈 알맞은 것을 고르면?



$\triangle IBE$ 와 $\triangle IBD$ 에서

$$\angle IEB = \angle IDB = 90^\circ,$$

$\overline{IB}$ 는 공통변,

$\angle IBE = \angle IBD$ 이므로

$\triangle IBE \equiv \triangle IBD$ (RHA 합동)

$$\therefore \overline{ID} = \boxed{} \dots \textcircled{1}$$

같은 방법으로 $\triangle ICE \equiv \triangle ICF$ (RHA 합동)이므로

$$\therefore \boxed{} = \overline{IF} \dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서

$$\therefore \overline{ID} = \overline{IF}$$

$\triangle ADI$ 와 $\triangle AFI$ 에서

$$\angle ADI = \angle AFI = 90^\circ, \overline{AI} \text{는 공통 변}, \overline{ID} = \overline{IF}$$

이므로 $\triangle ADI \equiv \triangle AFI$ (RHS 합동)

대응각 $\angle DAI = \angle FAI$ 이므로 $\overline{AI}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이다.

따라서 세 각의 이등분선은 한 점에서 만난다.

① $\overline{IA}$

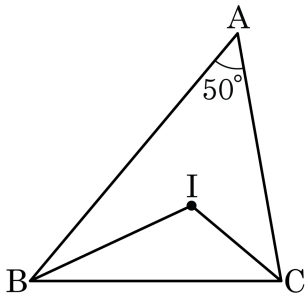
② $\overline{IE}$

③ $\overline{IC}$

④ $\overline{IB}$

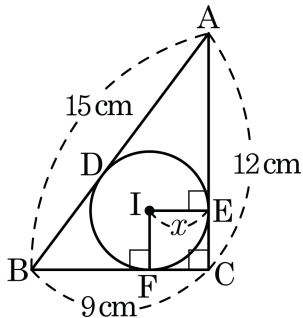
⑤ $\overline{AF}$

2. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 내심을 I라 할 때, $\angle A = 50^\circ$ 이면 $\angle BIC$ 의 크기는?



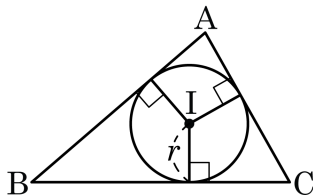
- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

3. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에 내접하는 원 I 의 반지름의 길이 x 는 얼마인가?



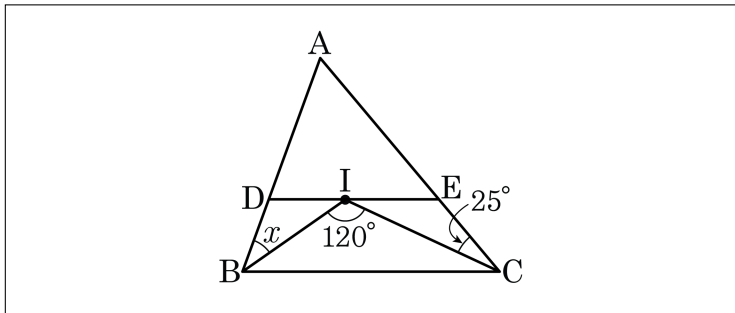
- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

4. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이가 40cm이고 $\triangle ABC$ 의 넓이가 60cm^2 일 때, 내접원의 반지름의 길이는?



- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

5. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 내심 I 를 지나고 변 BC 에 평행한 직선을 그어 변 AB , AC 와의 교점을 각각 D , E 라 할 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 25°

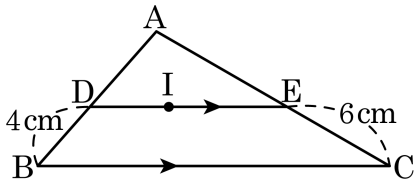
② 35°

③ 45°

④ 55°

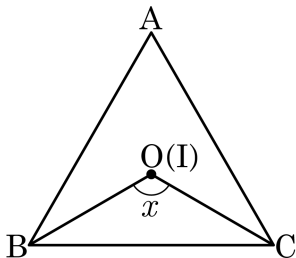
⑤ 65°

6. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고, $\overline{BC}$ 와 평행한 직선과 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 교점을 각각 D, E라고 한다. $\overline{BD} = 4\text{cm}$, $\overline{CE} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이는?



- ① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

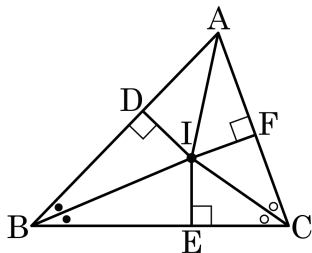
7. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 외심 O와 내심 I가 일치하는 그림이다. 빈 칸을 채워 넣는 말로 적절한 것은?



$\triangle ABC$ 의 외심과 내심이 일치할 때에 $\triangle ABC$ 는 ()이고,
 $\angle BOC = ()^\circ$ 이다.

- | | |
|--------------|--------------|
| ① 직각삼각형, 90 | ② 직각삼각형, 120 |
| ③ 이등변삼각형, 60 | ④ 정삼각형, 90 |
| ⑤ 정삼각형, 120 | |

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



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

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

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

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

iii) $\overline{ID} = (\text{㉠}) = (\text{㉡})$

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

$\therefore \angle DAI = (\text{㉣})$

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

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

① ㉠ : $\overline{IE}$

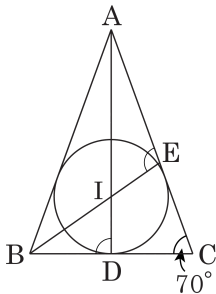
② ㉡ : $\overline{IF}$

③ ㉢ : $\triangle BDI$

④ ㉣ : $\angle FAI$

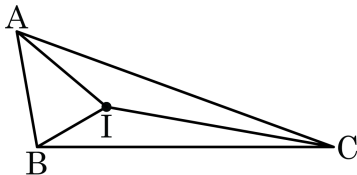
⑤ ㉤ : 이등분선

9. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 I 는 내심이고 $\angle C = 70^\circ$ 이다. $\overline{AI}$, $\overline{BI}$ 의 연장선이 $\overline{BC}$, $\overline{AC}$ 와 만나는 점을 각각 D , E 라 할 때, $\angle IDB + \angle IEA$ 의 크기를 구하여라.



답: _____

10. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 내심을 I라 하고 $\angle AIB : \angle BIC : \angle AIC = 5 : 6 : 7$ 일 때, $\angle ABC$ 의 크기는?



① 20°

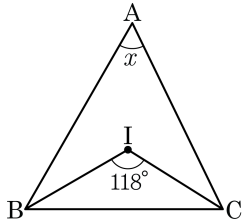
② 40°

③ 60°

④ 80°

⑤ 100°

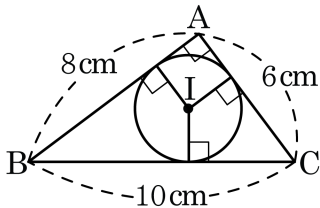
11. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이고,
 $\angle BIC = 118^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여
라.



답:

°

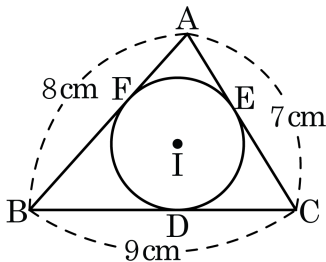
12. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이가 24cm^2 일 때, 내접원의 반지름의 길이를 구하여라.



답:

cm

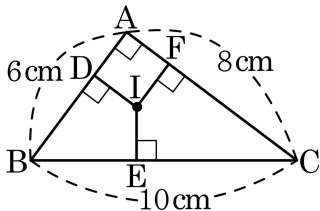
13. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 세 점 D, E, F는 각각 내접원의 접점이다. $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 9\text{cm}$, $\overline{AC} = 7\text{cm}$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이를 구하여라.



답:

_____ cm

14. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\overline{AD}$ 의 길이는?



① 1.6cm

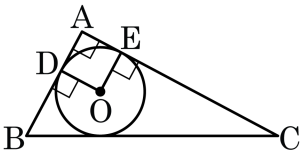
② 1.8cm

③ 2cm

④ 2.2cm

⑤ 2.5cm

15. $\triangle ABC$ 에서 점 O 는 내심이고 $\overline{AE}$ 의 길이가 3이다. $\triangle ABC = 48$ 일 때, 세 변의 길이의 합은?



① 16

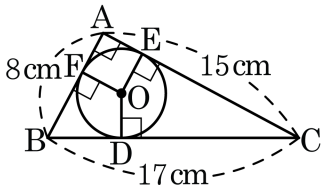
② 24

③ 28

④ 32

⑤ 36

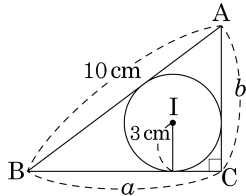
16. 다음 그림에서 점 O 는 직각삼각형 ABC 의 내심이고 점 D, E, F 는 내접원과 세 변의 접점이다.
 이때, 선분 AF 의 길이를 구하여라.



답:

cm

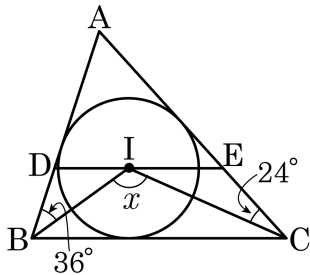
17. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = 90^\circ$ 이고 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\triangle ABC$ 의 내접원 I 의 반지름이 3 cm 일 때, $\overline{AB} = 10\text{ cm}$ 이면 $\triangle ABC$ 의 넓이는 얼마인가?



답:

_____ cm^2

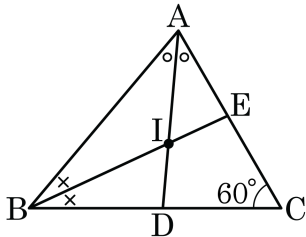
18. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



답: _____

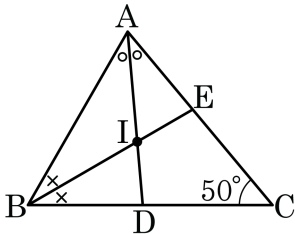
°

19. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle C = 60^\circ$ 일 때, $\angle ADB$ 와 $\angle AEB$ 의 크기의 합은? (단, $\overline{AD}$ 와 $\overline{BE}$ 는 각각 $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 내각의 이등분선이다.)



- ① 200° ② 180° ③ 160° ④ 140° ⑤ 120°

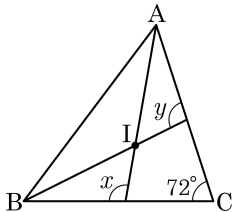
20. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle C = 50^\circ$ 일 때, $\angle ADB$ 와 $\angle AEB$ 의 크기의 합을 구하여라.



답:

°

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



① 190°

② 191°

③ 192°

④ 194°

⑤ 198°

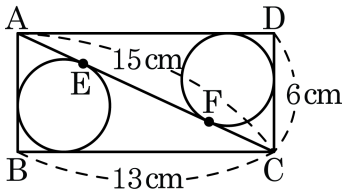
22. 세 변의 길이가 각각 10 cm, 24 cm, 26 cm 인 직각삼각형의 외접원과 내접원의 넓이의 합을 구하여라.



답:

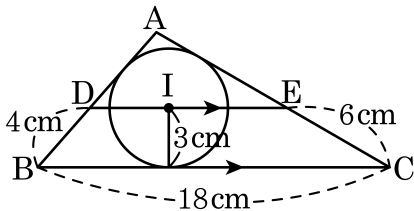
_____ cm^2

- 23.** 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 두 원은 각각 $\triangle ABC$, $\triangle ACD$ 의 내접원이다. 두 점 E, F 사이의 거리는 ?



- ① 7cm ② 8cm ③ 9cm ④ 10cm ⑤ 11cm

24. 내접원의 반지름이 3cm 인 $\triangle ABC$ 의 내심 I 를 지나고 변 BC 에 평행한 직선이 변 AB, AC 와 만나는 점을 각각 D, E 라 할 때, $\square DBCE$ 의 넓이를 구하여라.



답:

_____ cm^2

25. 직각삼각형 ABC 의 외접원의 반지름이 15, 내접원의 반지름이 6 일 때, 직각삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.

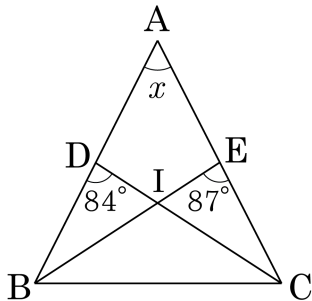


답: _____

26. $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AB} = 3$, $\overline{AC} = 4$, $\overline{BC} = 5$ 인 삼각형 ABC 의 외심을 O , 점 A 에서 변 BC 에 내린 수선의 발을 D 라 한다. $\overline{CD} = a$ 라 할 때, $\angle AOD$ 의 넓이를 a 를 사용하여 나타낸 것은?

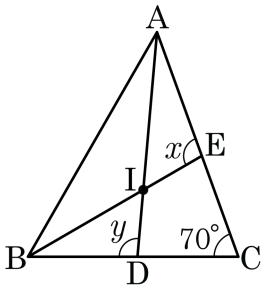
- | | | |
|----------------------|----------------------|---------------------|
| ① $3 + 2a$ | ② $3 + a$ | ③ $3 - \frac{a}{2}$ |
| ④ $\frac{2a}{5} - 3$ | ⑤ $\frac{6a}{5} - 3$ | |

27. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 I는 내심이고
 $\angle BDC = 84^\circ$, $\angle CEB = 87^\circ$ 이다. 이 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답: _____

28. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle C = 70^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



① 175°

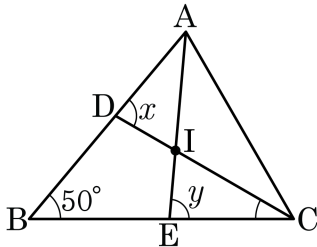
② 185°

③ 195°

④ 205°

⑤ 215°

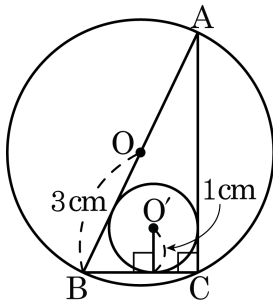
29. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\angle B = 50^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



답:

°

30. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원O의 지름이고, 원O는 $\triangle ABC$ 의 외접원, 원O'은 $\triangle ABC$ 의 내접원이다. 두 원 O, O'의 반지름의 길이가 각각 3cm, 1cm일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① 6cm^2

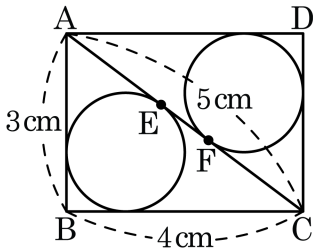
② 7cm^2

③ 8cm^2

④ 9cm^2

⑤ 10cm^2

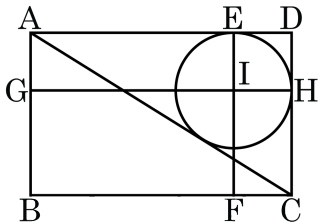
31. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 대각선 AC 와 $\triangle ABC$, $\triangle ACD$ 의 내접원과의 교점을 각각 E, F 라 할 때, $\overline{EF}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____

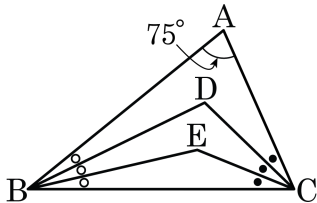
cm

32. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 5$, $\overline{BC} = 8$ 이다. $\triangle ACD$ 의 내심 I 를 지나고 변 AB, BC 에 평행한 직선을 그어 $\square ABCD$ 의 네 변과 만나는 점을 각각 E, F, G, H 라 할 때, $\square GBFI$ 의 넓이를 구하여라.



답: _____

33. $\triangle ABC$ 에서 $\angle B$, $\angle C$ 의 삼등분선의 교점이 각각 D, E 이고 $\angle A = 75^\circ$ 일 때, $\angle BDC + \angle BEC$ 의 크기를 구하여라.



답: _____

°