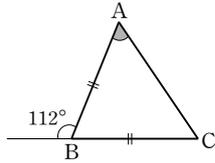


I - 1. 삼각형의 성질

\_\_\_ 반 이름 \_\_\_\_\_

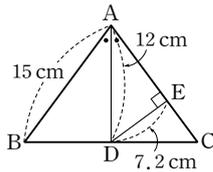
● 객관식 : 1~16번까지는 각 문항당 3점입니다.

1 오른쪽 그림의  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이다.  $\angle B$ 의 외각의 크기가  $112^\circ$ 일 때,  $\angle A$ 의 크기는?



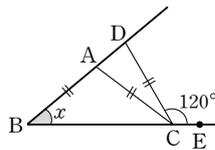
- ①  $44^\circ$                       ②  $50^\circ$
- ③  $56^\circ$
- ④  $62^\circ$                       ⑤  $68^\circ$

2 오른쪽 그림의  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.  $\overline{AD}$ 가  $\angle A$ 의 이등분선일 때,  $\overline{BC}$ 의 길이는?



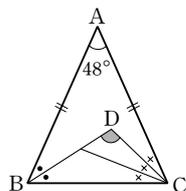
- ① 16 cm                      ② 16.5 cm                      ③ 17 cm
- ④ 17.5 cm                      ⑤ 18 cm

3 오른쪽 그림에서  $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD}$ ,  $\angle DCE = 120^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



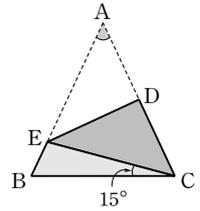
- ①  $36^\circ$                       ②  $38^\circ$
- ③  $40^\circ$                       ④  $42^\circ$                       ⑤  $45^\circ$

4 오른쪽 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형  $ABC$ 에서  $\angle B$ 의 이등분선과  $\angle C$ 의 삼등분선의 교점을  $D$ 라 할 때,  $\angle BDC$ 의 크기는?



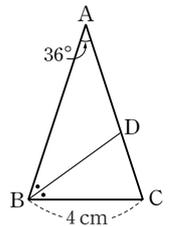
- ①  $102^\circ$                       ②  $103^\circ$
- ③  $104^\circ$                       ④  $105^\circ$                       ⑤  $106^\circ$

5 오른쪽 그림의  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.  $\overline{DE}$ 를 접는 선으로 하여 점  $A$ 가 점  $C$ 와 겹치도록 접었을 때,  $\angle A$ 의 크기는?



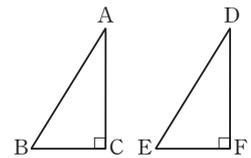
- ①  $30^\circ$                       ②  $35^\circ$                       ③  $40^\circ$
- ④  $45^\circ$                       ⑤  $50^\circ$

6 오른쪽 그림의  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.  $\angle B$ 의 이등분선과  $\overline{AC}$ 의 교점을  $D$ 라 할 때,  $\overline{AD}$ 의 길이는?



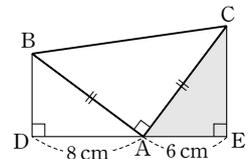
- ① 3 cm                      ②  $\frac{7}{2}$  cm
- ③ 4 cm                      ④  $\frac{9}{2}$  cm                      ⑤ 5 cm

7 다음 중 오른쪽 그림과 같은 두 직각삼각형  $ABC$ 와  $DEF$ 가 합동이 되는 조건이 아닌 것은?



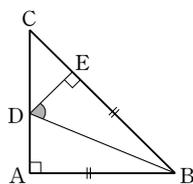
- ①  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$
- ②  $\overline{AC} = \overline{DF}$ ,  $\overline{BC} = \overline{EF}$
- ③  $\angle A = \angle D$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$
- ④  $\angle B = \angle E$ ,  $\overline{AB} = \overline{DE}$
- ⑤  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle B = \angle E$

8 오른쪽 그림에서  $\angle BAC = \angle D = \angle E = 90^\circ$ 이고,  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이다.  $\overline{DA} = 8$  cm,  $\overline{AE} = 6$  cm일 때,  $\triangle ACE$ 의 넓이는?



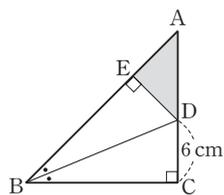
- ①  $15 \text{ cm}^2$                       ②  $16 \text{ cm}^2$                       ③  $18 \text{ cm}^2$
- ④  $20 \text{ cm}^2$                       ⑤  $24 \text{ cm}^2$

9 오른쪽 그림의  $\triangle ABC$ 는  $\angle A=90^\circ$ ,  $\overline{AB}=\overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형이다.  $\overline{AC}$  위의 점 D에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 E라 하면  $\overline{AB}=\overline{EB}$ 일 때,  $\angle BDE$ 의 크기는?



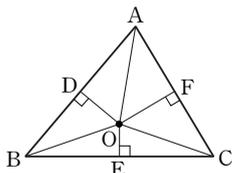
- ①  $62.5^\circ$       ②  $65^\circ$       ③  $67.5^\circ$
- ④  $70^\circ$       ⑤  $72.5^\circ$

10 오른쪽 그림과 같이  $\angle C=90^\circ$ ,  $\overline{AC}=\overline{BC}$ 인 직각이등변삼각형 ABC에서  $\angle B$ 의 이등분선과  $\overline{AC}$ 의 교점을 D라 하고, 점 D에서  $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 E라 하자.  $\overline{DC}=6\text{cm}$ 일 때,  $\triangle AED$ 의 넓이는?



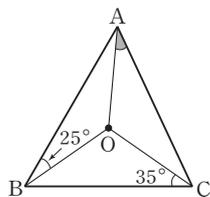
- ①  $15\text{cm}^2$       ②  $18\text{cm}^2$       ③  $21\text{cm}^2$
- ④  $24\text{cm}^2$       ⑤  $27\text{cm}^2$

11 오른쪽 그림에서 점 O가  $\triangle ABC$ 의 외심일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



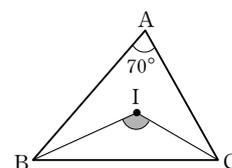
- ①  $\overline{AD}=\overline{BD}$       ③  $\overline{OA}=\overline{OB}=\overline{OC}$
- ②  $\angle OAF=\angle OCF$       ④  $\overline{OD}=\overline{OF}$
- ⑤  $\triangle OBE\equiv\triangle OCE$

12 오른쪽 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이고,  $\angle OBA=25^\circ$ ,  $\angle OCB=35^\circ$ 일 때,  $\angle OAC$ 의 크기는?



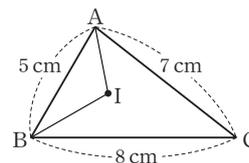
- ①  $25^\circ$       ②  $30^\circ$       ⑤  $45^\circ$
- ③  $35^\circ$       ④  $40^\circ$

13 오른쪽 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고,  $\angle A=70^\circ$ 일 때,  $\angle BIC$ 의 크기는?



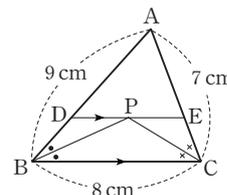
- ①  $125^\circ$       ②  $130^\circ$       ③  $135^\circ$
- ④  $140^\circ$       ⑤  $145^\circ$

14 오른쪽 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고,  $\overline{AB}=5\text{cm}$ ,  $\overline{BC}=8\text{cm}$ ,  $\overline{CA}=7\text{cm}$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는  $\triangle IAB$ 의 넓이의 몇 배인가?



- ① 2배      ② 2.5배      ③ 3배
- ④ 3.5배      ⑤ 4배

15 오른쪽 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\angle B$ ,  $\angle C$ 의 이등분선의 교점이 P이고,  $\overline{DE}\parallel\overline{BC}$ 일 때,  $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는?



- ① 14cm      ② 15cm
- ③ 16cm      ④ 17cm      ⑤ 18cm

16 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 한 원이 다각형의 모든 꼭짓점을 지날 때, 그 원은 다각형의 외접원이다.
- ② 삼각형의 외심은 세 변의 수직이등분선의 교점이다.
- ③ 삼각형의 내심은 삼각형의 내부에만 위치한다.
- ④ 삼각형의 내심에서 세 꼭짓점에 이르는 거리는 같다.
- ⑤ 정삼각형의 내심과 외심은 일치한다.

● 주관식 단답형 : 17~21번까지는 각 문항당 5점입니다.

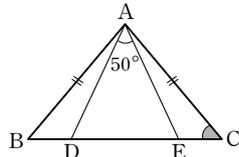
**17** 오른쪽 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$

인 이등변삼각형 ABC에서

$\overline{BC}$  위에  $\overline{CD} = \overline{CA}$ ,

$\overline{BE} = \overline{BA}$ 가 되도록 두 점 D,

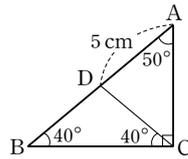
E를 잡았다.  $\angle DAE = 50^\circ$ 일 때,  $\angle C$ 의 크기를 구하시오.



**18** 오른쪽 그림과 같이  $\angle C = 90^\circ$ 인

직각삼각형 ABC에서  $\overline{BD}$ 의 길

이를 구하시오.



**19** 다음은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{BD} = \overline{CE}$ 이면  $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형을 확인하는 과정이다. (가)~(다)에 알맞은 것을 써넣으시오.

$\triangle DBC$ 와  $\triangle ECB$ 에서

$\overline{BD} = \overline{CE}$ , (가)는 공통

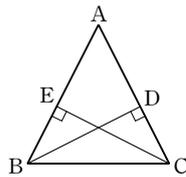
$\angle BDC = \angle ECB = 90^\circ$

이므로

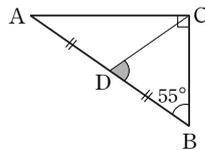
$\triangle DBC \cong \triangle ECB$  ((나) 합동)

$\therefore \angle DCB =$  (다)

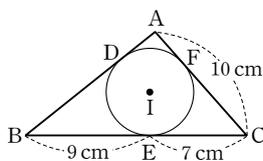
따라서  $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.



**20** 오른쪽 그림과 같이  $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 점 D가 빗변의 중점일 때,  $\angle CDB$ 의 크기를 구하시오.



**21** 오른쪽 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고, 세 점 D, E, F는 접점일 때,  $\overline{AB}$ 의 길이를 구하시오.



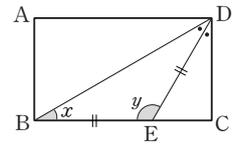
● 주관식 서술형 : 22~24번까지는 각 문항당 9점입니다. 풀이 과정과 답을 서술하세요.

**22** 오른쪽 그림의 직사각형

ABCD에서  $\overline{BE} = \overline{DE}$ ,

$\angle BDE = \angle EDC$ 일 때,  $\angle x$ ,

$\angle y$ 의 크기를 각각 구하시오.

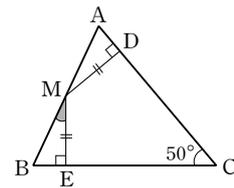


**23** 오른쪽 그림과 같이  $\angle C = 50^\circ$ 인  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB}$ 의 중점을 M,

점 M에서  $\overline{AC}$ 와  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 각각 D,

E라 하면  $\overline{MD} = \overline{ME}$ 이다. 이

때  $\angle BME$ 의 크기를 구하시오.

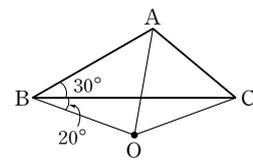


**24** 오른쪽 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이다.

$\angle ABC = 30^\circ$ ,  $\angle OBC = 20^\circ$

일 때, 다음 각의 크기를 구

하시오.



(1)  $\angle BOC$

|3점|

(2)  $\angle AOC$

|3점|

(3)  $\angle BAC$

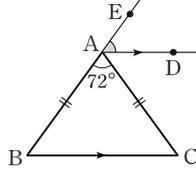
|3점|

I - 1. 삼각형의 성질

\_\_\_ 반 이름 \_\_\_\_\_

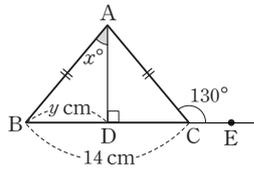
● 객관식 : 1~16번까지는 각 문항당 3점입니다.

1 오른쪽 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고  $\angle BAC = 72^\circ$ 인 이등변삼각형 ABC의 꼭짓점 A를 지나고 밑변 BC에 평행한 반직선 AD를 그었을 때,  $\angle EAD$ 의 크기는?



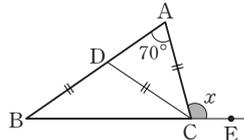
- ①  $52^\circ$       ②  $54^\circ$       ③  $56^\circ$   
 ④  $58^\circ$       ⑤  $60^\circ$

2 오른쪽 그림에서  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 이고  $\angle ACE = 130^\circ$ ,  $\overline{BC} = 14\text{ cm}$ 일 때,  $x + y$ 의 값은?



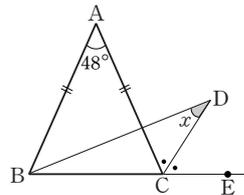
- ① 45      ② 46      ③ 47  
 ④ 48      ⑤ 49

3 오른쪽 그림과 같은  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AC} = \overline{CD} = \overline{BD}$ 이고  $\angle A = 70^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



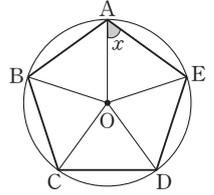
- ①  $100^\circ$       ②  $105^\circ$       ③  $110^\circ$   
 ④  $115^\circ$       ⑤  $120^\circ$

4 오른쪽 그림에서  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고  $\angle A = 48^\circ$ 인 이등변삼각형이다.  $\angle ACD = \angle DCE$ ,  $\angle ABD = 2\angle DBC$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



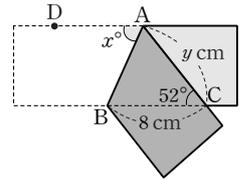
- ①  $35^\circ$       ②  $32^\circ$       ③  $30^\circ$   
 ④  $26^\circ$       ⑤  $22^\circ$

5 오른쪽 그림과 같은 정오각형 ABCDE가 원 O에 내접할 때,  $\angle x$ 의 크기는?



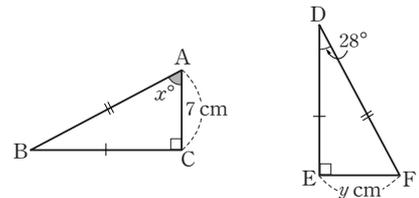
- ①  $52^\circ$       ②  $54^\circ$   
 ③  $56^\circ$       ④  $58^\circ$   
 ⑤  $60^\circ$

6 직사각형 모양의 종이테이프를 오른쪽 그림과 같이 접었다.  $\angle ACB = 52^\circ$ ,  $\overline{BC} = 8\text{ cm}$ 일 때,  $x - y$ 의 값은?



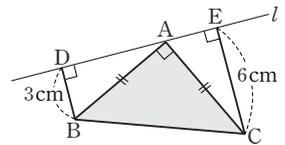
- ① 52      ② 53      ③ 54  
 ④ 55      ⑤ 56

7 다음 그림과 같은 두 직각삼각형 ABC와 DEF에서  $x + y$ 의 값은?



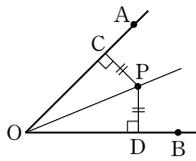
- ① 65      ② 67      ③ 69  
 ④ 71      ⑤ 73

8 오른쪽 그림에서  $\triangle ABC$ 가  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?



- ①  $\frac{43}{2}\text{ cm}^2$       ②  $22\text{ cm}^2$       ③  $\frac{45}{2}\text{ cm}^2$   
 ④  $23\text{ cm}^2$       ⑤  $\frac{47}{2}\text{ cm}^2$

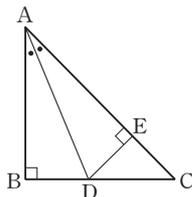
- 9 오른쪽 그림과 같이  $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P에서 각의 두 변 OA, OB에 각각 내린 수선 PC, PD의 길이가 같을 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?



- 보기
- (㉠)  $\overline{OC} = \overline{OP}$       (㉡)  $\angle COD = \angle CPO$   
 (㉢)  $\angle CPO = \angle DPO$       (㉣)  $\triangle COP = \triangle DOP$

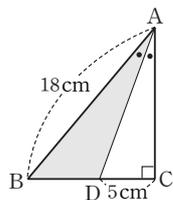
- ① (㉠), (㉡)      ② (㉡), (㉣)      ③ (㉢), (㉣)  
 ④ (㉠), (㉡), (㉢)      ⑤ (㉡), (㉢), (㉣)

- 10 오른쪽 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{BC}$ ,  $\angle B = 90^\circ$ 인  $\triangle ABC$ 에서  $\angle A$ 의 이등분선과  $\overline{BC}$ 의 교점을 D라 하자. 점 D에서  $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 E라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



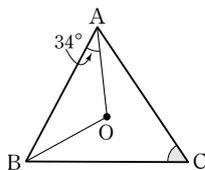
- ①  $\overline{BD} = \overline{EC}$       ②  $\overline{AB} = \overline{AE}$   
 ③  $\angle EDC = \angle ECD$       ④  $\overline{AD} = \overline{BC}$   
 ⑤  $\triangle ABD \cong \triangle AED$

- 11 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서  $\angle A$ 의 이등분선이  $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D라 할 때,  $\triangle ABD$ 의 넓이는?



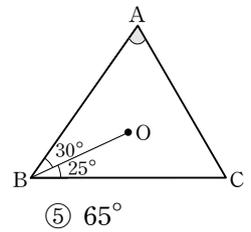
- ①  $45 \text{ cm}^2$       ②  $48 \text{ cm}^2$   
 ③  $50 \text{ cm}^2$       ④  $52 \text{ cm}^2$       ⑤  $55 \text{ cm}^2$

- 12 오른쪽 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이다.  $\angle BAO = 34^\circ$ 일 때,  $\angle C$ 의 크기는?



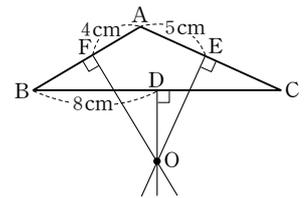
- ①  $52^\circ$       ②  $54^\circ$   
 ③  $56^\circ$       ④  $58^\circ$       ⑤  $60^\circ$

- 13 오른쪽 그림에서 점 O가  $\triangle ABC$ 의 외심일 때,  $\angle A$ 의 크기는?



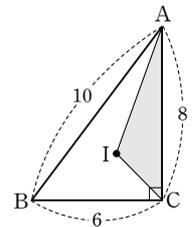
- ①  $55^\circ$       ②  $58^\circ$   
 ③  $60^\circ$       ④  $62^\circ$   
 ⑤  $65^\circ$

- 14 오른쪽 그림에서 점 O가  $\triangle ABC$ 의 외심일 때,  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?



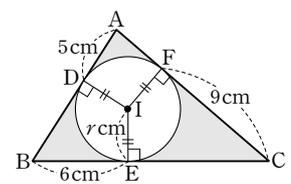
- ① 33 cm      ② 34 cm  
 ③ 35 cm      ④ 36 cm      ⑤ 37 cm

- 15 오른쪽 그림에서 점 I가 직각삼각형 ABC의 내심일 때,  $\triangle CAI$ 의 넓이는?



- ① 7      ②  $\frac{15}{2}$   
 ③ 8      ④  $\frac{17}{2}$       ⑤ 9

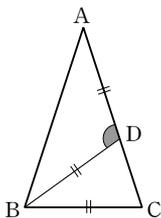
- 16 오른쪽 그림과 같이  $\triangle ABC$ 의 내접원의 반지름의 길이를  $r \text{ cm}$ 라 할 때, 어두운 부분의 넓이를  $r$ 에 대한 식으로 나타내면?



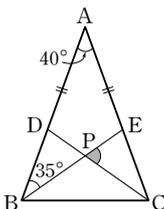
- ①  $(19r - \pi r^2) \text{ cm}^2$       ②  $(19r - 2\pi r^2) \text{ cm}^2$   
 ③  $(20r - \pi r^2) \text{ cm}^2$       ④  $(20r - 2\pi r^2) \text{ cm}^2$   
 ⑤  $(21r - \pi r^2) \text{ cm}^2$

● 주관식 단답형 : 17~21번까지는 각 문항당 5점입니다.

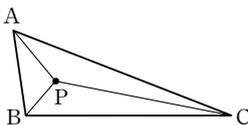
**17** 오른쪽 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형  $ABC$ 에서  $\overline{AC}$  위의 점  $D$ 에 대하여  $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{BC}$ 일 때,  $\angle ADB$ 의 크기를 구하시오.



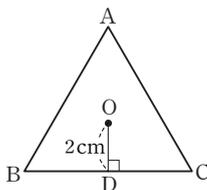
**18** 오른쪽 그림과 같은  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.  $\overline{AD} = \overline{AE}$ 일 때,  $\angle EPC$ 의 크기를 구하시오.



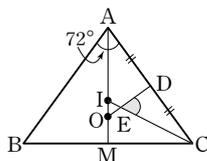
**19** 오른쪽 그림과 같은 삼각형  $ABC$ 에서  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$ 의 이등분선이 만나는 점을  $P$ 라 하자.  $\angle APB : \angle BPC : \angle APC = 4 : 5 : 6$ 일 때,  $\angle BAC$ 의 크기를 구하시오.



**20** 오른쪽 그림과 같이 정삼각형  $ABC$ 의 외심  $O$ 에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을  $D$ 라 하자.  $\overline{OD} = 2\text{cm}$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 내접원의 넓이를 구하시오.

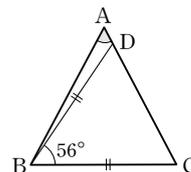


**21** 오른쪽 그림과 같이  $\triangle ABC$ 의 내심  $I$ 와 외심  $O$ 는 꼭짓점  $A$ 와  $\overline{BC}$ 의 중점  $M$ 을 이은 선분  $AM$  위에 있다.  $\angle BAC = 72^\circ$ 이고  $\overline{AD} = \overline{CD}$ 일 때,  $\angle DEC$ 의 크기를 구하시오.

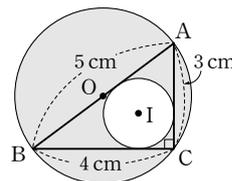


● 주관식 서술형 : 22~24번까지는 각 문항당 9점입니다. 풀이 과정과 답을 서술하세요.

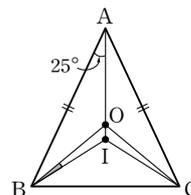
**22** 오른쪽 그림과 같은  $\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.  $\overline{AC}$  위의 점  $D$ 에 대하여  $\overline{BC} = \overline{BD}$ 이고  $\angle DBC = 56^\circ$ 일 때,  $\angle A$ 의 크기를 구하시오.



**23** 오른쪽 그림은 직각삼각형  $ABC$ 의 내접원과 외접원을 나타낸 것이다. 어두운 부분의 넓이를 구하시오.



**24** 오른쪽 그림의  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고 점  $O$ ,  $I$ 는 각각  $\triangle ABC$ 의 외심, 내심이다.  $\angle OAB = 25^\circ$ 일 때,  $\angle OBI$ 의 크기를 구하시오.





# 정답

## I-1 삼각형의 성질 **표준**

- |   |               |          |      |      |
|---|---------------|----------|------|------|
| 1 ③   | 2 ⑤           | 3 ③      | 4 ②  | 5 ⑤  |
| 6 ③   | 7 ⑤           | 8 ⑤      | 9 ③  | 10 ② |
| 11 ④  | 12 ②          | 13 ①     | 14 ⑤ | 15 ③ |
| 16 ④  | 17 $50^\circ$ | 18 5 cm  |      |      |
| 19 (가) $\overline{BC}$ (나) RHS (다) $\angle EBC$   | 20 $70^\circ$ | 21 12 cm |      |      |
| 22 $\angle x = 30^\circ, \angle y = 120^\circ$    | 23 $25^\circ$ |          |      |      |
| 24 (1) $140^\circ$ (2) $60^\circ$ (3) $110^\circ$ |               |          |      |      |

## I-1 삼각형의 성질 **발전**

- |               |                |                                   |                |                        |
|---------------|----------------|-----------------------------------|----------------|------------------------|
| 1 ②           | 2 ③            | 3 ②                               | 4 ①            | 5 ②                    |
| 6 ⑤           | 7 ③            | 8 ③                               | 9 ③            | 10 ④                   |
| 11 ①          | 12 ③           | 13 ⑤                              | 14 ②           | 15 ③                   |
| 16 ③          | 17 $108^\circ$ | 18 $70^\circ$                     | 19 $60^\circ$  | 20 $4\pi \text{ cm}^2$ |
| 21 $63^\circ$ | 22 $56^\circ$  | 23 $\frac{21}{4}\pi \text{ cm}^2$ | 24 $7.5^\circ$ |                        |