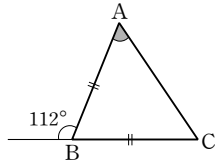


I - 1. 삼각형의 성질

___ 반 이름 _____

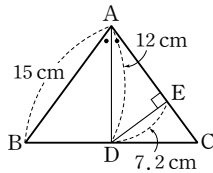
● 객관식 : 1~16번까지는 각 문항당 3점입니다.

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



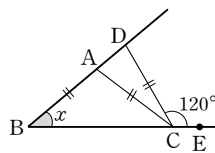
- ① 44° ② 50°
- ③ 56°
- ④ 62° ⑤ 68°

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



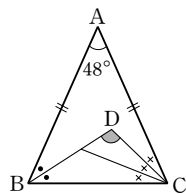
- ① 16 cm ② 16.5 cm ③ 17 cm
- ④ 17.5 cm ⑤ 18 cm

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



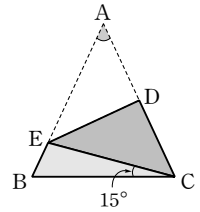
- ① 36° ② 38°
- ③ 40° ④ 42° ⑤ 45°

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?



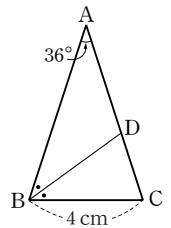
- ① 102° ② 103°
- ③ 104° ④ 105° ⑤ 106°

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?



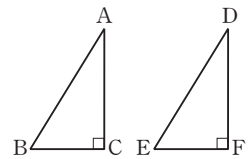
- ① 30° ② 35° ③ 40°
- ④ 45° ⑤ 50°

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?



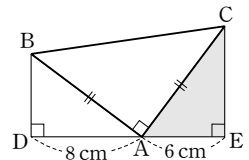
- ① 3 cm ② $\frac{7}{2}$ cm
- ③ 4 cm ④ $\frac{9}{2}$ cm ⑤ 5 cm

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



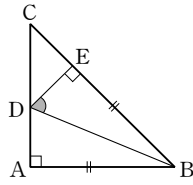
- ① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$
- ② $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
- ③ $\angle A = \angle D$, $\overline{AC} = \overline{DF}$
- ④ $\angle B = \angle E$, $\overline{AB} = \overline{DE}$
- ⑤ $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle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

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?



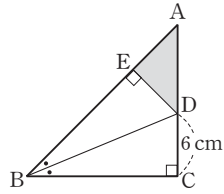
- ① 15 cm^2 ② 16 cm^2 ③ 18 cm^2
- ④ 20 cm^2 ⑤ 24 cm^2

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?



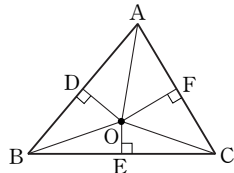
- ① 62.5° ② 65° ③ 67.5°
 ④ 70° ⑤ 72.5°

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?



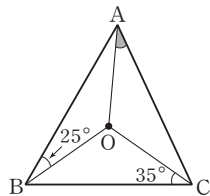
- ① 15cm^2 ② 18cm^2 ③ 21cm^2
 ④ 24cm^2 ⑤ 27cm^2

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



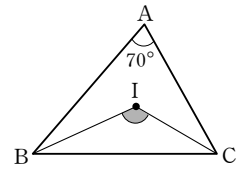
- ① $\overline{AD} = \overline{BD}$ ③ $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$
 ② $\angle OAF = \angle OCF$ ④ $\overline{OD} = \overline{OF}$
 ⑤ $\triangle OBE \equiv \triangle OCE$

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



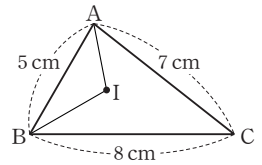
- ① 25° ② 30° ③ 35° ④ 40° ⑤ 45°

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



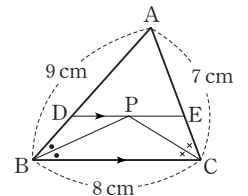
- ① 125° ② 130° ③ 135°
 ④ 140° ⑤ 145°

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.

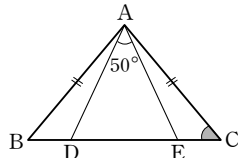
17 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$

인 이등변삼각형 ABC 에서

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

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

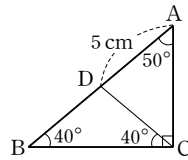
E 를 잡았다. $\angle DAE = 50^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기를 구하시오.



18 오른쪽 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인

직각삼각형 ABC 에서 \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

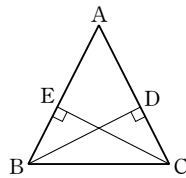
$\angle BDC = \angle ECB = 90^\circ$

이므로

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

$\therefore \angle DCB =$ (다)

따라서 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.

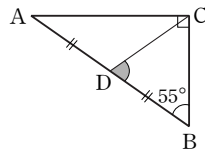


20 오른쪽 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$

인 직각삼각형 ABC 에서 점 D

가 빗변의 중점일 때, $\angle CDB$ 의

크기를 구하시오.

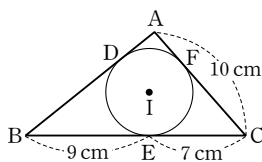


21 오른쪽 그림에서 점 I 는

$\triangle ABC$ 의 내심이고, 세 점

D, E, F 는 접점일 때,

\overline{AB} 의 길이를 구하시오.



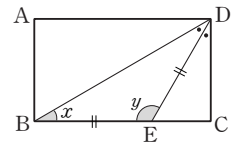
● 주관식 서술형 : 22~24번까지는 각 문항당 9점입니다. 풀이 과정과 답을 서술하세요.

22 오른쪽 그림의 직사각형

$ABCD$ 에서 $\overline{BE} = \overline{DE}$,

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

$\angle y$ 의 크기를 각각 구하시오.



23 오른쪽 그림과 같이 $\angle C = 50^\circ$

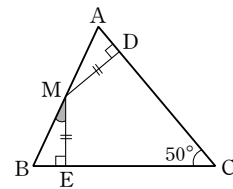
인 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AB} 의 중점

을 M , 점 M 에서 \overline{AC} 와 \overline{BC}

에 내린 수선의 발을 각각 D ,

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

때 $\angle BME$ 의 크기를 구하시오.



24 오른쪽 그림에서 점 O 는

$\triangle ABC$ 의 외심이다.

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

일 때, 다음 각의 크기를 구

하시오.

(1) $\angle BOC$

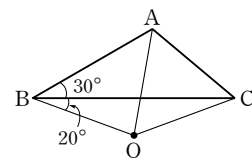
|3점|

(2) $\angle AOC$

|3점|

(3) $\angle BAC$

|3점|

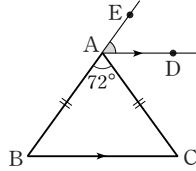


I - 1. 삼각형의 성질

___ 반 이름 _____

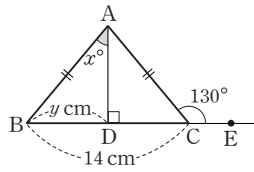
● 객관식 : 1~16번까지는 각 문항당 3점입니다.

1 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고 $\angle BAC = 72^\circ$ 인 이등변삼각형 ABC 의 꼭짓점 A 를 지나고 밑변 BC 에 평행한 반직선 AD 를 그었을 때, $\angle EAD$ 의 크기는?



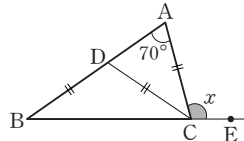
- ① 52° ② 54° ③ 56°
 ④ 58° ⑤ 60°

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?



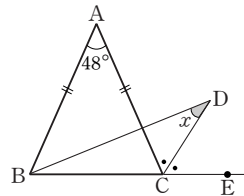
- ① 45 ② 46 ③ 47
 ④ 48 ⑤ 49

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



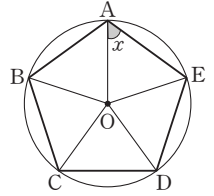
- ① 100° ② 105° ③ 110°
 ④ 115° ⑤ 120°

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?



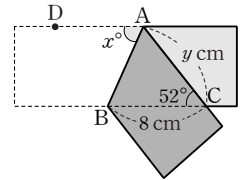
- ① 35° ② 32° ③ 30°
 ④ 26° ⑤ 22°

5 오른쪽 그림과 같은 정오각형 $ABCDE$ 가 원 O 에 내접할 때, $\angle x$ 의 크기는?



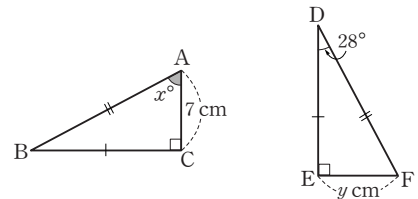
- ① 52° ② 54°
 ③ 56° ④ 58°
 ⑤ 60°

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



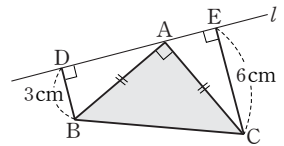
- ① 52 ② 53 ③ 54
 ④ 55 ⑤ 56

7 다음 그림과 같은 두 직각삼각형 ABC 와 DEF 에서 $x + y$ 의 값은?



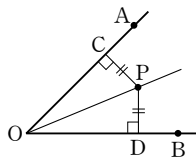
- ① 65 ② 67 ③ 69
 ④ 71 ⑤ 73

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 cm^2 ③ $\frac{45}{2}\text{ cm}^2$
 ④ 23 cm^2 ⑤ $\frac{47}{2}\text{ cm}^2$

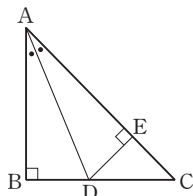
- 9 오른쪽 그림과 같이 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P에서 각의 두 변 OA, OB에 각각 내린 수선 PC, PD의 길이가 같을 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?



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

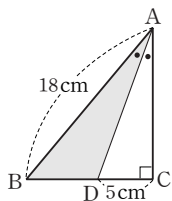
- ① (㉠), (㉡) ② (㉡), (㉣) ③ (㉢), (㉣)
 ④ (㉠), (㉡), (㉢) ⑤ (㉡), (㉢), (㉣)

- 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?



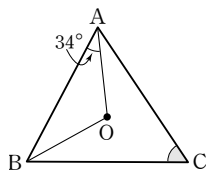
- ① $\overline{BD} = \overline{EC}$ ② $\overline{AB} = \overline{AE}$
 ③ $\angle EDC = \angle ECD$ ④ $\overline{AD} = \overline{BC}$
 ⑤ $\triangle ABD \cong \triangle AED$

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



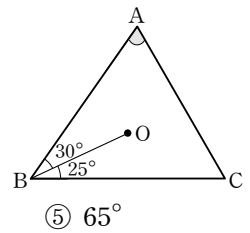
- ① 45 cm^2 ② 48 cm^2
 ③ 50 cm^2 ④ 52 cm^2 ⑤ 55 cm^2

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



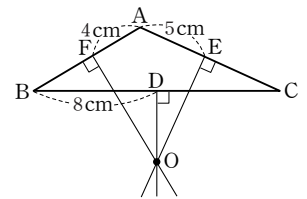
- ① 52° ② 54°
 ③ 56° ④ 58° ⑤ 60°

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



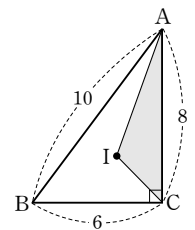
- ① 55° ② 58°
 ③ 60° ④ 62°
 ⑤ 65°

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



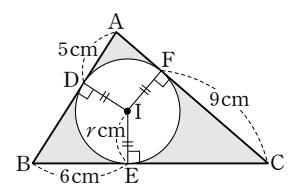
- ① 33 cm ② 34 cm
 ③ 35 cm ④ 36 cm ⑤ 37 cm

- 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

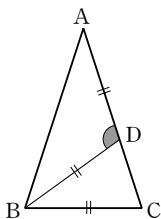
- 16 오른쪽 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 내접원의 반지름의 길이를 $r \text{ cm}$ 라 할 때, 어두운 부분의 넓이를 r 에 대한 식으로 나타내면?



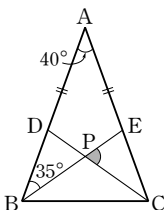
- ① $(19r - \pi r^2) \text{ cm}^2$ ② $(19r - 2\pi r^2) \text{ cm}^2$
 ③ $(20r - \pi r^2) \text{ cm}^2$ ④ $(20r - 2\pi r^2) \text{ cm}^2$
 ⑤ $(21r - \pi r^2) \text{ cm}^2$

● 주관식 단답형 : 17~21번까지는 각 문항당 5점입니다.

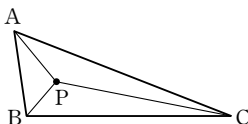
17 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 \overline{AC} 위의 점 D 에 대하여 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{BC}$ 일 때, $\angle ADB$ 의 크기를 구하시오.



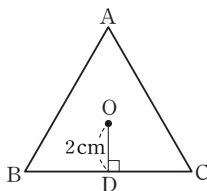
18 오른쪽 그림과 같은 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. $\overline{AD} = \overline{AE}$ 일 때, $\angle EPC$ 의 크기를 구하시오.



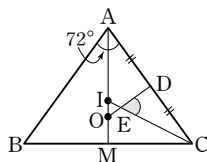
19 오른쪽 그림과 같은 삼각형 ABC 에서 $\angle A, \angle B, \angle C$ 의 이등분선이 만나는 점을 P 라 하자. $\angle APB : \angle BPC : \angle APC = 4 : 5 : 6$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하시오.



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.

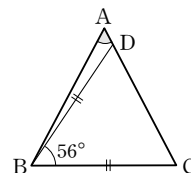


21 오른쪽 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 내심 I 와 외심 O 는 꼭짓점 A 와 \overline{BC} 의 중점 M 을 이은 선분 AM 위에 있다. $\angle BAC = 72^\circ$ 이고 $\overline{AD} = \overline{CD}$ 일 때, $\angle DEC$ 의 크기를 구하시오.

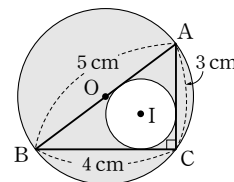


● 주관식 서술형 : 22~24번까지는 각 문항당 9점입니다. 풀이 과정과 답을 서술하세요.

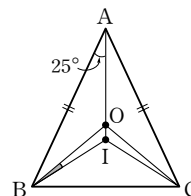
22 오른쪽 그림과 같은 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다. \overline{AC} 위의 점 D 에 대하여 $\overline{BC} = \overline{BD}$ 이고 $\angle DBC = 56^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하시오.



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° | 18 5 cm | | |
| 19 (가) \overline{BC} (나) RHS (다) $\angle EBC$ | 20 70° | 21 12 cm | | |
| 22 $\angle x = 30^\circ, \angle y = 120^\circ$ | 23 25° | | | |
| 24 (1) 140° (2) 60° (3) 110° | | | | |

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° | 18 70° | 19 60° | 20 $4\pi \text{ cm}^2$ |
| 21 63° | 22 56° | 23 $\frac{21}{4}\pi \text{ cm}^2$ | 24 7.5° | |