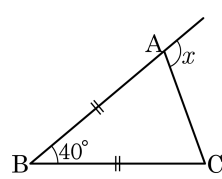


1. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구한 것은?

- ① 80° ② 90° ③ 100°
④ 110° ⑤ 120°

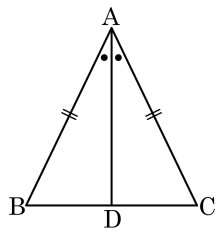


해설

$$\angle BAC = (180^\circ - 40^\circ) \div 2 = 70^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

2. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선이 $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

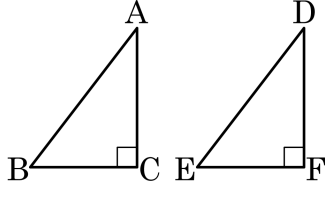


- ① $\overline{BC} = \overline{AD}$
② $\overline{AD} = \overline{AC}$
③ $\angle B = \angle BAD$
④ $\angle ADB = 90^\circ$
⑤ $\triangle ABD$ 는 이등변삼각형이다.

해설

$\triangle ABD \cong \triangle ADC$ (SAS 합동)

3. 다음은 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 RHS 합동임을 보이려는 과정이다. 보이기 위해 필요한 것들로 옳은 것은?



$\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서

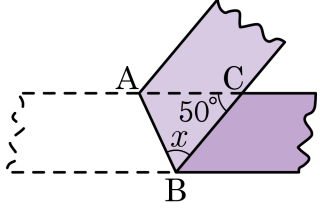
$\therefore \triangle ABC \equiv \triangle DEF$ (RHS 합동)

- ① $\angle A = \angle B$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
② $\angle B = \angle E$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
③ $\angle B = \angle E$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
④ $\angle C = \angle F = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
⑤ $\angle C + \angle F = 360^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$

해설

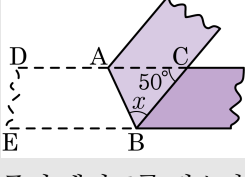
두 직각삼각형, 빗변의 길이와 다른 한 변의 길이가 같아야 하므로,
(두 직각삼각형이다.) $\Rightarrow \angle C = \angle F = 90^\circ$
(빗변의 길이가 같다) $\Rightarrow \overline{AB} = \overline{DE}$
(다른 한 변의 길이가 같다.)
 $\Rightarrow \overline{BC} = \overline{EF}$ 또는 $\overline{AC} = \overline{DF}$
따라서 필요한 것은
 $\angle C = \angle F = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$ 또는 $\angle C = \angle F = 90^\circ$,
 $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$ 이다.

4. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle ACB = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



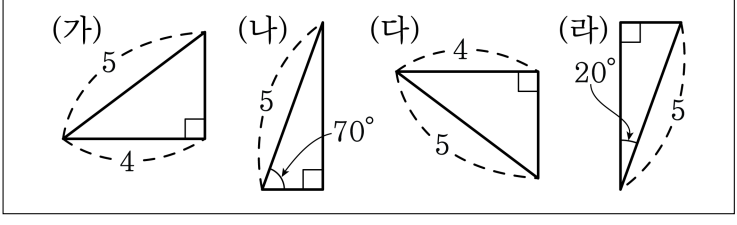
- ① 45° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

해설



종이 테이프를 접으면 $\angle ABE = \angle ABC = \angle x$ 이고
 $\angle ABE = \angle BAC = \angle x$ (엇각)
 $\triangle ABC$ 의 내각의 합은 180° 이므로
 $\therefore 2\angle x + 50^\circ = 180^\circ$
 $\angle x = 65^\circ$

5. 다음 중 서로 합동인 것끼리 바르게 짝지어진 것은? (정답 2 개)

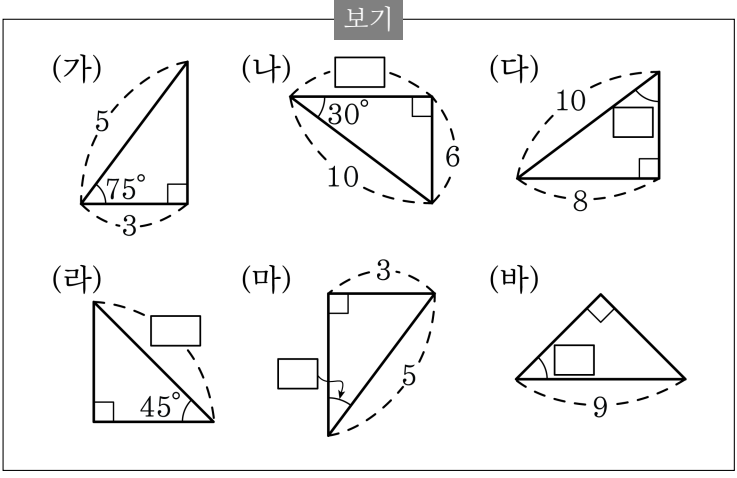


- ① (가)와 (라) ② (가)와 (다) ③ (나)와 (라)
④ (가)와 (나) ⑤ (나)와 (다)

해설

(가)와 (다) $\Rightarrow$ RHS 합동
(나)와 (라) $\Rightarrow$ RHA 합동

6. 다음 삼각형 중에서 (가)와(마), (나)와(다), (라)와(바)가 서로 합동이다. 빈 칸에 들어갈 숫자로 옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ① (나) 8

② (다) 45 °

③ (라) 9
- ④ (마) 30 °

⑤ (바) 45 °

해설

② (다) 60°

④ (마) 15°

7. 다음은 「 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 변 AB, AC 위의 두 점 D, E 에 대하여 $\overline{AD} = \overline{AE}$ 이면 $\overline{DC} = \overline{EB}$ 이다.」를 증명한 것이다. 다음 ㉠ ~ ㉥에 짝지은 것으로 옳지 않은 것은?

[가정] $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{AD} =$ ㉠

[결론] $\overline{DC} =$ ㉡

[증명] $\triangle ABE$ 와 $\triangle ACD$ 에서

$\overline{AB} =$ ㉢,

$\overline{AE} =$ ㉣, $\angle A$ 는 공통이므로

$\triangle ABE \cong \triangle ACD$ (㉤ 합동)

$\therefore \overline{DC} =$ ㉥

- ① ㉠ : $\overline{AE}$ ② ㉡ : $\overline{EB}$ ③ ㉢ : $\overline{AC}$
- ④ ㉣ : $\overline{AD}$ ⑤ ㉤ : ASA

해설

[가정] $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{AD} = \overline{AE}$

[결론] $\overline{DC} = \overline{EB}$

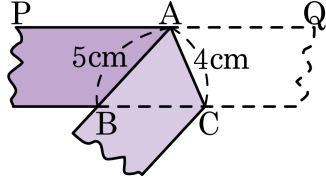
[증명] $\triangle ABE$ 와 $\triangle ACD$ 에서

$\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{AE} = \overline{AD}$, $\angle A$ 는 공통이므로

$\triangle ABE \cong \triangle ACD$ (SAS 합동)

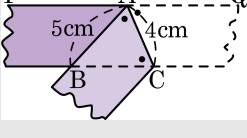
$\therefore \overline{DC} = \overline{EB}$

8. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었을 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



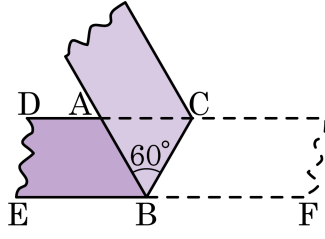
- ① 4cm ② 4.5cm ③ 5cm
 ④ 5.5cm ⑤ 6cm

해설



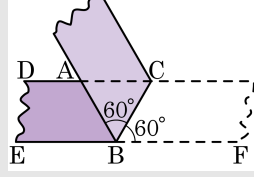
$\angle QAC = \angle CAB$ (종이 접은 각)
 $\angle QAC = \angle ACB$ (엇각)
 $\therefore \angle CAB = \angle ACB$
 따라서 $\triangle ABC$ 는 밑각의 크기가 같고, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이다.
 $\therefore \overline{BC} = \overline{AB} = 5\text{cm}$

9. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle ABC = 60^\circ$ 일 때, 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



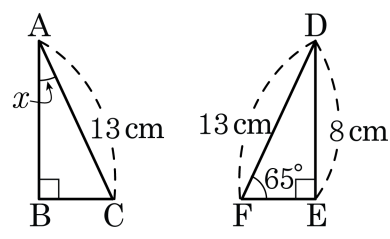
- ① $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이다.
- ② $\overline{BC} = \overline{AB}$ 인 이등변삼각형이다.
- ③ $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다.
- ④ $\angle ABE = \angle CBF$ 이다.
- ⑤ $\angle DAB = 100^\circ$ 이다.

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. $\rightarrow \angle CAB = 60^\circ \therefore \angle DAB = 120^\circ$

10. 합동인 두 직각삼각형 ABC, DEF가 다음 그림과 같을 때, $\angle x$ 의 크기는?

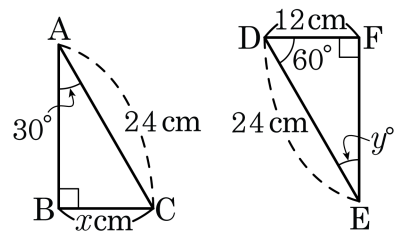


- ① 65° ② 55° ③ 45° ④ 35° ⑤ 25°

해설

$\triangle ABC$, $\triangle DEF$ 는 서로 합동이다.
 $\therefore \angle x = \angle FDE = 180^\circ - 90^\circ - 65^\circ = 25^\circ$

11. 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 다음 그림과 같을 때, $x + y$ 의 값은?

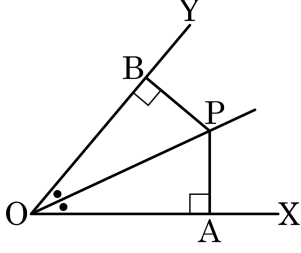


- ① 12 ② 36 ③ 42 ④ 48 ⑤ 60

해설

$\triangle ABC, \triangle EFD$ 는 RHA 합동 이므로
 $\overline{BC} = \overline{FD} = 12\text{cm} = x\text{cm}$, $\angle y = \angle CAB = 30^\circ$
 $\therefore x + y = 12 + 30 = 42$

12. 다음은 각의 이등분선 위의 한 점에서 각의 두변에 이르는 거리는 같음을 보이는 과정이다. 다음 빈칸에 들어갈 말로 틀린 것은?



보기

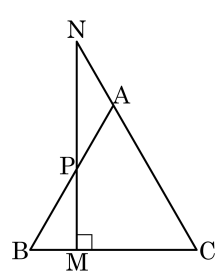
$\angle XOY$ 의 이등분선 위의 한 점 P를 잡으면
 $\triangle PAO$ 와 $\triangle PBO$ 에 있어서
 $\angle PAO = (\quad) = 90^\circ \cdots \text{㉠}$
가정에서 $\angle POA = (\quad) \cdots \text{㉡}$
 $\overline{OP} (\quad) \cdots \text{㉢}$
 $\text{㉠}, \text{㉡}, \text{㉢}$ 에 의해
 $\triangle PAO \cong \triangle PBO$ (㉤ 합동)
 $\therefore \overline{PA} = (\quad) \text{㉥}$

- ① (가) $\angle PBO$
- ② (나) $\angle POB$
- ③ (다) 빗변(공통변)
- ④(라) RHS
- ⑤ (마) $\overline{PB}$

해설

$\angle XOY$ 의 이등분선 위의 한 점 P를 잡으면
 $\triangle PAO$ 와 $\triangle PBO$ 에 있어서
 $\angle PAO = (\angle PBO) = 90^\circ \cdots \text{㉠}$
 $\angle POA = (\angle POB) \cdots \text{㉡}$
 $\overline{OP} = (\text{빗변(공통변)}) \cdots \text{㉢}$
 $\text{㉠}, \text{㉡}, \text{㉢}$ 에 의해
 $\triangle PAO \cong \triangle PBO$ (RHA 합동)
 $\therefore \overline{PA} = (\overline{PB})$

13. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 $\triangle ABC$ 에서 변 AB 위에 점 P 를 잡아 P 를 지나면서 $\overline{BC}$ 에 수직인 직선이 변 BC , 변 CA 의 연장선과 만나는 점을 각각 M, N 이라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

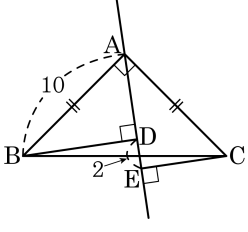


- ① $\overline{AP} = \overline{BP}$ ② $\overline{AP} = \overline{AN}$
 ③ $\angle BAC = 2\angle ANP$ ④ $\angle ANP = \angle APN = \angle BPM$
 ⑤ $\triangle NCM \cong \triangle PBM$

해설

$\angle C = \angle x$ 라고 하면 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle C = \angle B = \angle x$, $\angle BAC = 180^\circ - 2\angle x$
 $\triangle BPM$ 에서 $\angle BPM = 90^\circ - \angle x$ 또 $\angle BPM = \angle APN$ (맞꼭지각)
 $\triangle APN$ 에서 $\angle BAC = \angle APN + \angle ANP$ 이므로
 $180^\circ - 2\angle x = (90^\circ - \angle x) + \angle ANP$
 $\angle ANP = 90^\circ - \angle x$
 $\therefore \angle ANP = \angle BPM = \angle APN$, $\angle BAC = 2\angle ANP$
 $\triangle APN$ 에서 두 각의 크기가 같으므로 이등변삼각형
 $\therefore \overline{AP} = \overline{AN}$

14. 다음 그림은 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형이다. 두 점 B, C 에서 점 A 를 지나는 직선 l 에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하자. $\overline{AB} = 10$, $\overline{DE} = 2$ 일 때, $\overline{BD} - \overline{CE}$ 의 값은?

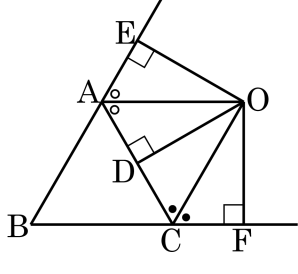


- ① 2 ② 2.5 ③ 3 ④ 3.5 ⑤ 4

해설

$\triangle ABD \cong \triangle CAE$ (RHA 합동) 이므로
 $\overline{BD} = \overline{AE}$, $\overline{CE} = \overline{AD}$
 $\therefore \overline{BD} - \overline{CE} = \overline{AE} - \overline{AD} = 2$

15. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 $\angle A$, $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 O 라 하고, 점 O 에서 각 변의 연장선 위에 내린 수선의 발을 D, E, F 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF}$

② $\triangle ADO \equiv \triangle CDO$
- ③ $\triangle AEO \equiv \triangle ADO$

④ $\overline{CD} = \overline{CF}$
- ⑤ $\overline{AD} = \overline{AE}$

해설

그림에서 $\triangle AEO \equiv \triangle ADO$, $\triangle CFO \equiv \triangle CDO$ (RHA 합동) 이
 므로
 $\overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF}$, $\overline{CD} = \overline{CF}$, $\overline{AD} = \overline{AE}$