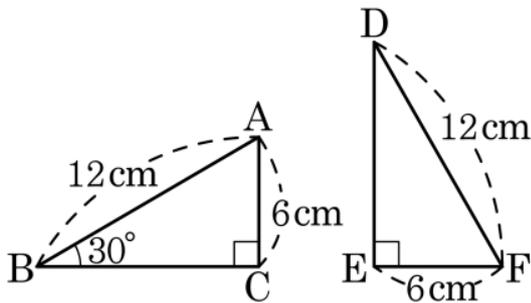


1. 다음 두 직각삼각형이 합동이 되는 조건을 모두 고르면?



①  $\overline{AB} = \overline{FD}$

②  $\angle ACB = \angle FED$

③  $\angle ABC = \angle FDE$

④  $\overline{BC} = \overline{DE}$

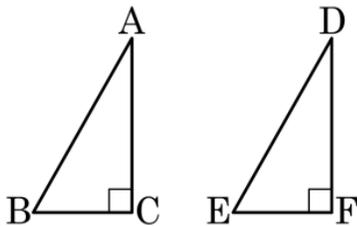
⑤  $\overline{AC} = \overline{FE}$

해설

①  $\overline{AB} = \overline{FD}$  (H) ②  $\angle ACB = \angle FED$  (R) ⑤  $\overline{AC} = \overline{FE}$  (S)

즉, RHS 합동

2. 다음 그림의 두 직각삼각형이 서로 합동이 되는 조건이 아닌 것은?



①  $\overline{BC} = \overline{EF}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$

②  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$

③  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\angle A = \angle D$

④  $\angle B = \angle E$ ,  $\angle A = \angle D$

⑤  $\angle B = \angle E$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$

### 해설

④ 세 각이 같다는 것만으로 합동이라고 할 수 없다.

① SAS 합동

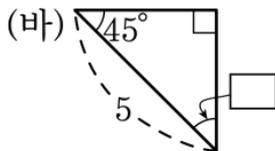
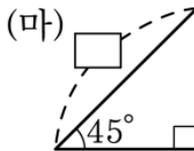
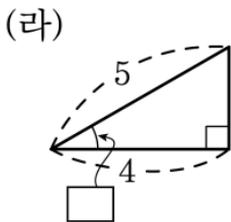
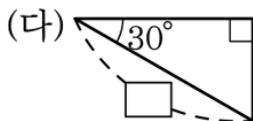
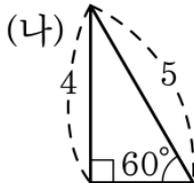
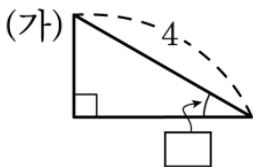
② RHS 합동

③ RHA 합동

⑤ ASA 합동

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

보기



① (가)  $30^\circ$

② (다) 4

③ (라)  $60^\circ$

④ (마) 5

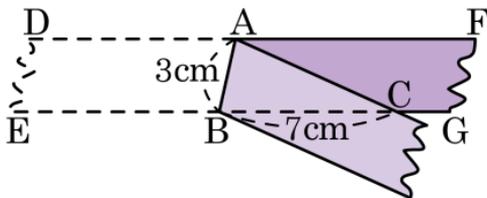
⑤ (바)  $55^\circ$

해설

③ (라)  $30^\circ$

⑤ (바)  $45^\circ$

4. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이테이프를 접었을 때,  $\overline{AC}$ 의 길이는?



① 3cm

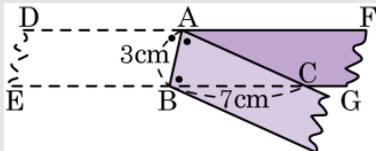
② 4cm

③ 5cm

④ 6cm

⑤ 7cm

해설



$\angle DAB = \angle BAC$  (종이 접은 각)

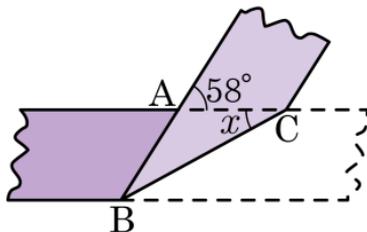
$\angle DAB = \angle ABC$  (엇각)

$\therefore \angle BAC = \angle ABC$

따라서  $\triangle ABC$ 는 밑각의 크기가 같고,  $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형이다.

$\therefore \overline{AC} = \overline{BC} = 7(\text{cm})$

5. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접을 때,  $\angle x$ 의 크기는?



①  $28^\circ$

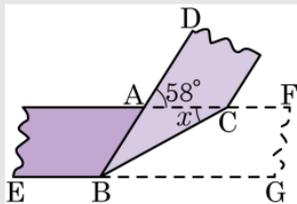
②  $29^\circ$

③  $30^\circ$

④  $31^\circ$

⑤  $32^\circ$

해설



종이 테이프를 접으면  $\angle CBG = \angle BCA$  이고

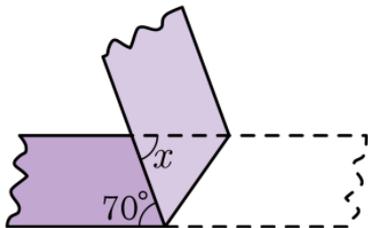
$\angle CBG = \angle BCA = \angle x$  (엇각)

$\therefore \angle ABC = \angle x$

$\angle DAC = \angle ABG = 58^\circ$  (동위각)

$\therefore \angle x = \frac{58^\circ}{2} = 29^\circ$

6. 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 종이를 접었을 때,  $\angle x$ 의 크기는?



①  $60^\circ$

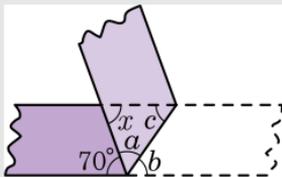
②  $62^\circ$

③  $64^\circ$

④  $66^\circ$

⑤  $70^\circ$

해설



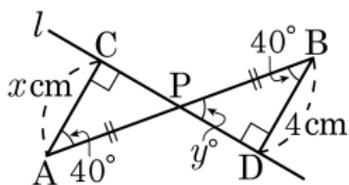
$$\angle a = \angle b = \frac{1}{2}(180^\circ - 70^\circ) = 55^\circ \text{ (종이 접은 각)}$$

$$\angle b = \angle c = 55^\circ \text{ (엇각)}$$

$$\therefore \angle x = 180 - (55^\circ + 55^\circ) = 70^\circ \text{ (삼각형 내각의 합은 } 180^\circ \text{)}$$



8. 다음 그림과 같이 선분  $\overline{AB}$ 의 양 끝점 A, B에서  $\overline{AB}$ 의 중점 P를 지나는 직선  $l$ 에 내린 수선의 발을 각각 C, D라 한다.  $\overline{DB} = 4\text{cm}$ ,  $\angle PAC = 40^\circ$ 일 때,  $x + y$ 의 값은?



① 36

② 44

③ 46

④ 54

⑤ 58

### 해설

$\triangle PAC$ 와  $\triangle PBD$ 에서

$$\angle PCA = \angle PDB = 90^\circ \dots \textcircled{㉠}$$

$$\overline{PA} = \overline{PB} \dots \textcircled{㉡}$$

$$\angle CPA = \angle DPB = y^\circ \dots \textcircled{㉢}$$

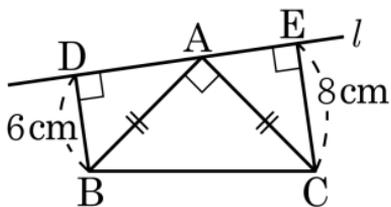
$\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}, \textcircled{㉢}$ 에 의해  $\triangle PAC \cong \triangle PBD$  (RHA)

삼각형의 내각의 합은  $180^\circ$  이므로

$$\angle y = 180 - 40 - 90 = 50^\circ,$$

$x = 4$  이므로 이를 합하면 54이다.

9. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는  $\angle A = 90^\circ$  이고  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 직각이등변삼각형이다. 두 점 B, C 에서 점 A 를 지나는 직선  $l$  에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 할 때,  $\triangle ABD$  의 넓이는?



①  $12 \text{ cm}^2$

②  $18 \text{ cm}^2$

③  $24 \text{ cm}^2$

④  $30 \text{ cm}^2$

⑤  $36 \text{ cm}^2$

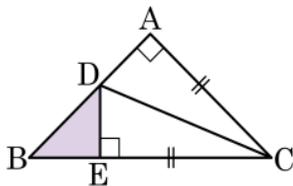
해설

$\triangle ADB \equiv \triangle CEA$  (RHA 합동) 이므로

$$\overline{AD} = \overline{CE} = 8(\text{cm})$$

$$\therefore \triangle ABD = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24(\text{cm}^2)$$

10. 그림의  $\triangle ABC$ 는  $\angle A = 90^\circ$ 이고,  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 직각이등변삼각형이다.  $\overline{AC} = \overline{EC}$ ,  $\overline{BC} \perp \overline{DE}$ 이고  $\overline{AD} = 6\text{ cm}$ 일 때,  $\triangle DBE$ 의 넓이는?



- ①  $10\text{ cm}^2$                       ②  $14\text{ cm}^2$                       ③  $18\text{ cm}^2$   
 ④  $22\text{ cm}^2$                       ⑤  $26\text{ cm}^2$

### 해설

$\triangle ABC$ 는 직각이등변삼각형이므로  $\angle ABC = 45^\circ$ 이다.

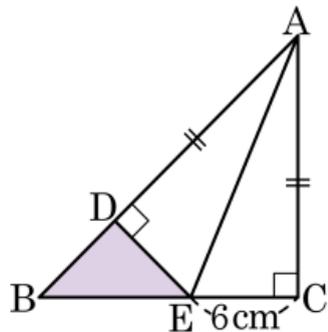
따라서  $\triangle BED$ 도 직각이등변삼각형이다.

$\triangle ADC \equiv \triangle EDC$  (RHS 합동),  $\overline{AD} = \overline{DE}$ 이다. 따라서  $\overline{ED} = \overline{EB}$ 이다.

그러므로,  $\triangle BED$ 는 밑변  $6\text{ cm}$ , 높이  $6\text{ cm}$ 인 직각이등변삼각형이다.

따라서, 넓이는  $\frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18 (\text{cm}^2)$ 이다.

11. 다음 그림의  $\triangle ABC$  는  $\overline{AC} = \overline{BC}$  인 직각이등변삼각형이다. 빗변  $AB$  위에  $\overline{AC} = \overline{AD}$  가 되게 점  $D$  를 잡고, 점  $D$  를 지나며  $\overline{AB}$  에 수직인 직선과  $\overline{BC}$  와의 교점을  $E$  라 할 때,  $\overline{EC} = 6\text{cm}$  이다.  $\triangle BDE$  의 넓이는?



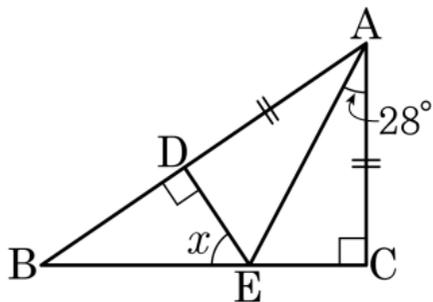
- ①  $12\text{cm}^2$       ②  $14\text{cm}^2$       ③  $16\text{cm}^2$   
 ④  $18\text{cm}^2$       ⑤  $20\text{cm}^2$

해설

$\triangle ADE \cong \triangle ACE$  (RHS 합동) 이므로  $\overline{DE} = \overline{CE} = 6\text{cm}$ ,  
 $\triangle BDE$  는 직각이등변삼각형이므로  $\overline{DE} = \overline{DB} = 6\text{cm}$

$$\therefore \triangle BDE = \frac{6 \times 6}{2} = 18(\text{cm}^2)$$

12. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AC} = \overline{AD}$ ,  $\angle EAC = 28^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



①  $54^\circ$

②  $56^\circ$

③  $58^\circ$

④  $60^\circ$

⑤  $62^\circ$

해설

$\triangle AED \equiv \triangle AEC$  (RHS 합동)

$\angle AED = \angle AEC = 62^\circ$

$\therefore \angle x = 180^\circ - (62^\circ + 62^\circ) = 56^\circ$

13. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $x + y$  는?

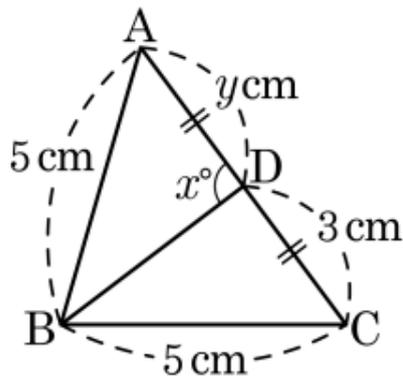
① 84

② 87

③ 91

④ 93

⑤ 97



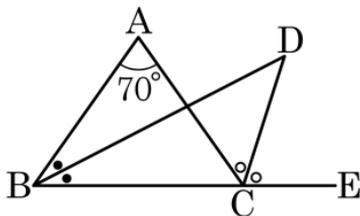
해설

$\triangle ABC$  는 이등변삼각형이고  $\overline{BD}$  는  $\overline{AC}$  를 이등분하므로  
 $\overline{BD} \perp \overline{AC}$

$$\therefore x = 90, y = 3$$

$$\text{따라서 } x + y = 90 + 3 = 93$$

14.  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$  이고,  $\angle C$  의 외각의 이등분선과  $\angle B$  의 이등분선의 교점을 D 라고 한다,  $\angle A = 70^\circ$  일 때,  $\angle D$  의 크기는?



- ①  $32.5^\circ$     ②  $35^\circ$     ③  $37.5^\circ$     ④  $40^\circ$     ⑤  $42.5^\circ$

해설

$\triangle ABC$  가 이등변삼각형이므로

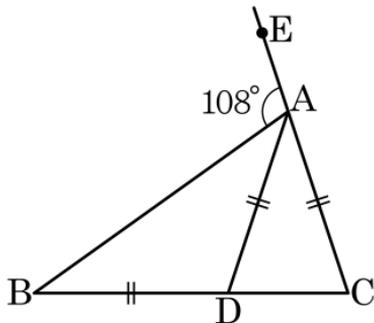
$$\angle ABC = \angle ACB = \frac{1}{2}(180^\circ - 70^\circ) = 55^\circ$$

$$\begin{aligned} \angle ACD &= \frac{1}{2}(\angle A + \angle ABC) \\ &= \frac{1}{2}(70^\circ + 55^\circ) \\ &= 62.5^\circ \end{aligned}$$

$$\angle DBC = \frac{1}{2}(\angle ABC) = \frac{1}{2} \times 55^\circ = 27.5^\circ$$

$$\begin{aligned} \therefore \angle D &= 180^\circ - (27.5^\circ + 55^\circ + 62.5^\circ) \\ &= 180^\circ - 145^\circ \\ &= 35^\circ \end{aligned}$$

15. 다음 그림과 같은 도형에서  $\overline{AC} = \overline{AD} = \overline{BD}$  이고  $\angle BAE = 108^\circ$  일 때,  $\angle B$  의 크기는?



①  $30^\circ$

②  $32^\circ$

③  $34^\circ$

④  $36^\circ$

⑤  $38^\circ$

해설

$\angle B$  의 크기를  $\angle x$  라고 하면

$$\angle ADC = \angle x + \angle x = 2\angle x$$

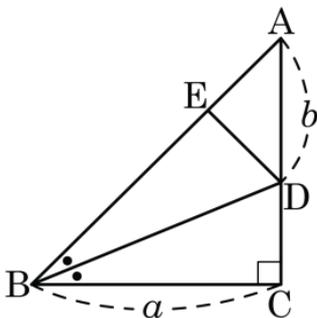
$\triangle ADC$  가 이등변삼각형이므로  $\angle ADC = \angle ACD = 2\angle x$

또한  $\angle ABC + \angle BCA = \angle BAE = 108^\circ$  이므로

$$\angle x + 2\angle x = 3\angle x = 108^\circ$$

$$\therefore \angle x = 36^\circ$$

16.  $\angle C = 90^\circ$  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 나타내면?



①  $a - b$

②  $2a - b$

③  $2b - a$

④  $a + b$

⑤  $\frac{1}{2}a + b$

해설

$$\overline{AC} = \overline{BC} \text{ 이므로 } \overline{DC} = a - b$$

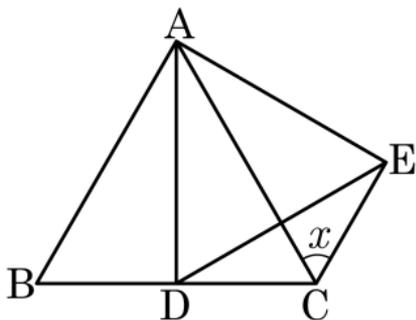
$\triangle BCD \equiv \triangle BED$  (RHA합동) 이고  $\triangle AED$  가 직각이등변삼각형 이므로,

$$\overline{DC} = \overline{DE} = \overline{AE}, \overline{BC} = \overline{BE}$$

$$\begin{aligned} \overline{AB} &= \overline{BE} + \overline{EA} = a + a - b \\ &= 2a - b \end{aligned}$$

$$\therefore \overline{AB} = 2a - b$$

17. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  와  $\triangle ADE$  가 정삼각형일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $50^\circ$

②  $55^\circ$

③  $60^\circ$

④  $65^\circ$

⑤  $70^\circ$

해설

$\triangle ABD$  와  $\triangle ACE$  에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\overline{AD} = \overline{AE}$

$\angle BAD = 60^\circ - \angle DAC = \angle CAE$

따라서  $\triangle ABD \cong \triangle ACE$  (SAS합동) 이므로

$\angle x = \angle ABD = 60^\circ$

