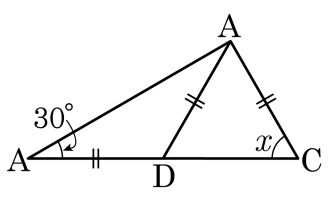
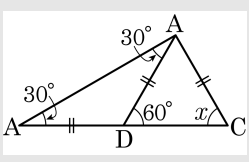
**1.** 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 바르게 구한 것은?



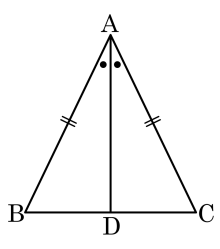

① 30° ② 45° ③ 50° ④ 60° ⑤ 65°

해설




$\angle ADC = 60°$ 이므로 $\triangle DAC$ 에서
$\angle x = (180° - 60°) \div 2 = 60°$

**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 $\angle B = \angle BAD$

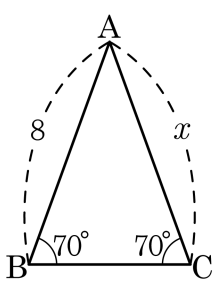
④ $\angle ADB = 90°$

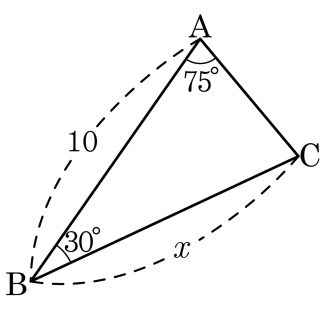
⑤ $\triangle ABD$는 이등변삼각형이다.

해설

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

**3.** 다음 두 그림에서 $x$의 길이의 합은?



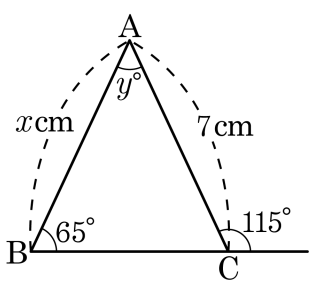




① 14 ② 15 ③ 16 ④ 18 ⑤ 19

해설

왼쪽의 $\triangle ABC$에서
$\angle ABC = \angle ACB$이므로 $\triangle ABC$는 이등변삼각형이다.
$\therefore\ x = 8$
또, 오른쪽의 $\triangle ABC$에서
$\angle BCA = 180° - (30° + 75°) = 75°$이므로 $\triangle ABC$는 이등변삼각형이다.
$\therefore\ x = 10$
$\therefore$ ($x$의 길이의 합)$= 8 + 10 = 18$

**4.** 다음 그림과 같이 △ABC 가 주어졌을 때, $x$, $y$의 값은?

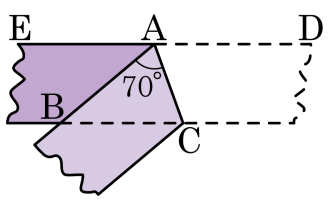



① $x = 6,\ y = 50°$
② $x = 7,\ y = 45°$
③ $x = 7,\ y = 50°$
④ $x = 7,\ y = 65°$
⑤ $x = 8,\ y = 50°$

해설

$\angle ACB = 65°$ 이므로 △ABC 는 이등변삼각형이다.
$\therefore x = 7$
그리고 $y = 180° - 65° \times 2 = 50°$

**5.** 폭이 일정한 종이테이프를 다음 그림과 같이 접었다. $\angle BAC = 70°$ 일 때, $\angle BAC$ 와 크기가 같은 각은?



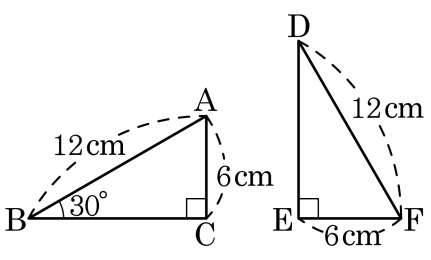

① $\angle ABC$ ② $\angle ACB$ ③ $\angle EAC$

④ $\angle BAD$ ⑤ $\angle EAD$

해설

종이를 접었으므로 $\angle BAC = \angle DAC = 70°$ 이다. $\angle DAC = \angle ACB$ (엇각)이다.
따라서 $\angle BAC = \angle ACB$ 이다.

**6.** 다음 두 직각삼각형이 합동이 되는 조건을 모두 고르면?




① $\overline{AB} = \overline{FD}$ ② $\angle ACB = \angle FED$

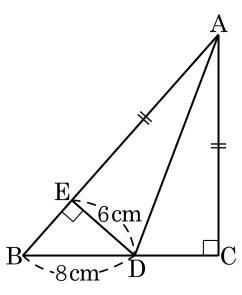
③ $\angle ABC = \angle FDE$ ④ $\overline{BC} = \overline{DE}$

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

**7.** 다음 그림과 같이 $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AE} = \overline{AC}$, $\overline{AB} \perp \overline{DE}$ 일 때, $\overline{DC}$ 의 길이는?

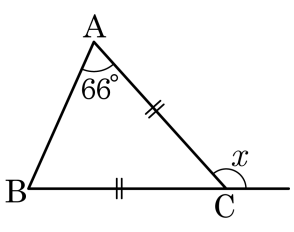



① 3 cm ② 6 cm ③ 7 cm
④ 8 cm ⑤ 10 cm

해설

$\triangle AED \equiv \triangle ACD$ (RHS 합동)
$\therefore \overline{ED} = \overline{CD} = 6$ ( cm)

**8.** 다음 그림과 같이 $\overline{AC} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A = 66^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

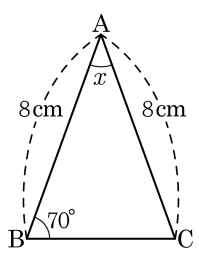



① $130^\circ$ ② $132^\circ$ ③ $134^\circ$ ④ $136^\circ$ ⑤ $138^\circ$

해설

$\angle x = 66^\circ + 66^\circ = 132^\circ$

**9.** 다음과 같은 $\triangle ABC$에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = 8\text{cm}$일 때, $\angle x$의 크기는?

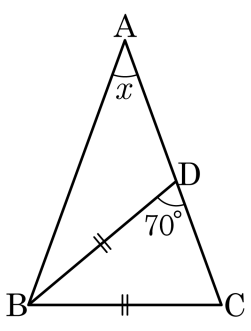



① $40°$ ② $45°$ ③ $50°$ ④ $55°$ ⑤ $60°$

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로
$\angle ACB = 70°$
따라서 $x = 180° - 2 \times 70° = 40°$

**10.** $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형에서 $\overline{BC} = \overline{BD}$ 가 되도록 AC 위에 점 D 를 잡을 때, $\angle x$ 의 값은?



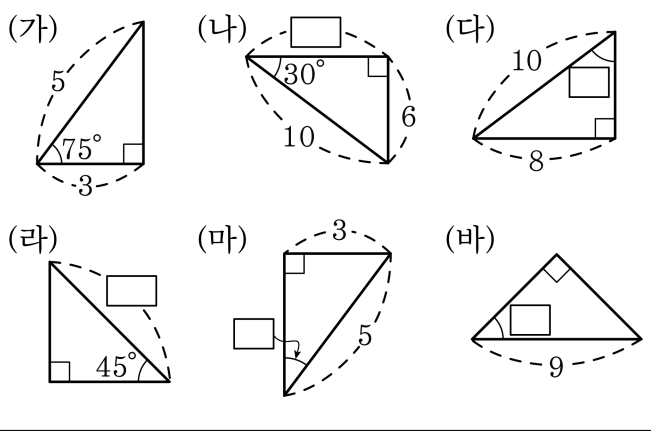

① 20° ② 30° ③ 40° ④ 50° ⑤ 60°

해설

$\triangle BCD$ 에서 $\overline{BC} = \overline{BD}$ 이므로 이등변삼각형
$\angle BDC = \angle BCD = 70°$
$\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형이므로
$\angle ABC = \angle ACB = 70°$
따라서 $\angle x + \angle ABC + \angle ACB = 180°$ 이므로
$\angle x + 70° + 70° = 180°$
$\angle x + 140° = 180°$
$\therefore \angle x = 40°$

**11.** 다음 삼각형 중에서 (가)와(마), (나)와(다), (라)와(바)가 서로 합동이다. 빈 칸에 들어갈 숫자로 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

보기



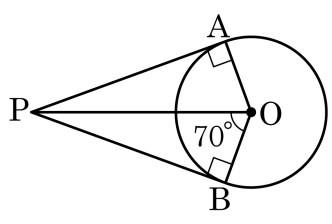

① (나) 8 ② (다) 45 ° ③ (라) 9

④ (마)30 ° ⑤ (바)45 °

해설

② (다) 60°
④ (마) 15°

**12.** 다음 그림에서 $\angle APB$ 의 크기는 ?

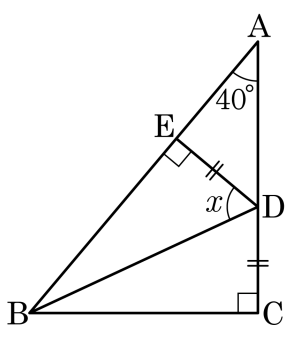



① 20° ② 40° ③ 80° ④ 90° ⑤ 140°

해설

$\triangle PAO \equiv \triangle PBO$ (RHA 합동) 이므로
$\angle POA = 70°$
$\therefore\ \angle APB = 40°$

**13.** $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = \angle E = 90°$ , $\angle A = 40°$ , $\overline{CD} = \overline{ED}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

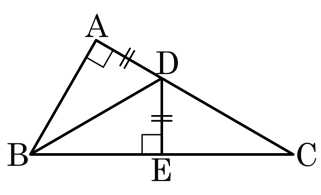



① 45° ② 50° ③ 65° ④ 70° ⑤ 75°

해설

$\triangle BDE \equiv \triangle BDC$(RHS합동) 이므로,
$\angle EBD = \angle CBD = 25°$ , $\triangle BDE$ 에서 $\angle x = 65°$

**14.** 다음 그림과 같이 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형의 변 $\overline{AC}$ 위의 한 점 D 에서 변 $\overline{BC}$ 에 수선을 그어 그 교점을 E 라 할 때, $\overline{AD} = \overline{ED}$ 이면, $\overline{BD}$ 는 $\angle B$ 의 이등분선임을 증명할 때, 이용되는 합동 조건은?




① SSS 합동 ② SAS 합동 ③ ASA 합동

④ RHA 합동 ⑤ RHS 합동

해설

$\angle A = \angle E = 90°$
$\overline{AD} = \overline{ED}$
$\overline{BD}$ 는 공통
$\triangle ABD \equiv \triangle EBD$ (RHS 합동)
$\therefore \angle ABD = \angle DBE$

**15.** 다음은 $\angle XOY$ 의 이등분선 위의 한 점을 P 라 하고 P 에서 $\overrightarrow{OX}$, $\overrightarrow{OY}$ 에 내린 수선의 발을 각각 A, B 라고 할 때, $\overline{PA} = \overline{PB}$ 임을 증명하는 과정이다. ( )안에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

[증명]
$\triangle POA$ 와 $\triangle POB$ 에서
$\angle POA =$ (①) ·····㉠
(②) 는 공통 ·····㉡
(③) $= \angle OBP = 90°$ ·····㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle POA \equiv \triangle POB$ (④) 합동
$\therefore$ (⑤) $= \overline{PB}$

① $\angle POB$ ② $\overline{OP}$ ③ $\angle OAP$
④ RHS ⑤ $\overline{PA}$

해설

$\triangle POA$ 와 $\triangle POB$ 에서$\angle POA =$ ( $\angle POB$ ) ·····㉠
( $\overline{OP}$ ) 는 공통 ·····㉡
( $\angle OAP$ ) $= \angle OBP = 90°$ ·····㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해서 $\triangle POA \equiv \triangle POB$ ( RHA ) 합동
$\therefore$ ( $\overline{PA}$ ) $= \overline{PB}$
따라서 옳지 않은 것은 ④이다.

**16.** 다음은 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 이등분선의 교점을 P 라 할 때, $\triangle PBC$ 는 이등변삼각형임을 증명하는 과정이다.

> $\triangle ABC$ 에서 $\angle B =$ [ (가) ] 이므로
> $\angle PBC =$ [ (나) ] $\times \angle B = \frac{1}{2} \times$ [ (다) ] $=$ [ (라) ]
> 따라서 $\triangle PBC$ 는 [ (마) ] 이다.

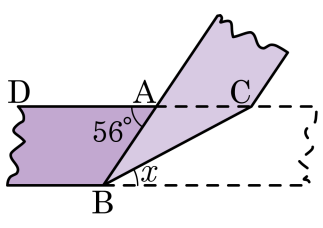
(가) ~ (마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

① (가) $\angle C$
② (나) 2
③ (다) $\angle C$
④ (라) $\angle PCB$
⑤ (마) 이등변삼각형

해설

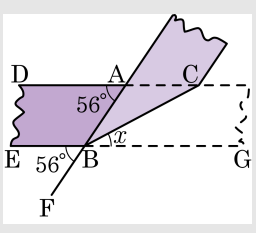
$\triangle ABC$ 에서 $\angle B = (\angle C)$ 이므로
$\angle PBC = \left(\frac{1}{2}\right) \times \angle B = \frac{1}{2} \times (\angle C) = (\angle PCB)$
따라서 $\triangle PBC$ 는 ( 이등변삼각형 ) 이다.

**17.** 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle BAD = 56°$ 일 때, $\angle x$의 크기는?



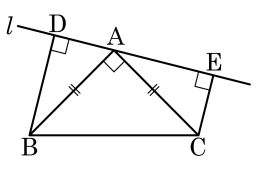

① $20°$ ② $22°$ ③ $24°$ ④ $26°$ ⑤ $28°$

해설




$\angle DAB = \angle EBF = 56°$ (동위각)
$\angle EBF = \angle ABG = 56°$ (맞꼭지각)
(또는 $\angle DAB = \angle ABG = 56°$ (엇각) )
$\angle ABC = \angle CBG = \frac{1}{2} \times 56° = 28°$ (종이 접은 각)
$\therefore \angle x = 28°$

**18.** 다음 그림에서 직각이등변삼각형 ABC 의 꼭짓점 A 를 지나는 직선 $l$ 이 있다. B 와 C 에서 직선 $l$ 위에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하면, $\overline{BD}=5, \overline{DE}=8$ 일 때, $\overline{CE}$ 의 길이는?

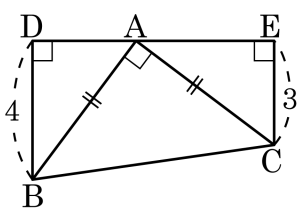



① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$\triangle ADB$ 와 $\triangle AEC$ 에서
$\angle ADB = \angle AEC = 90° \cdots ㉠$
$\overline{AB} = \overline{AC} \cdots ㉡$
$\angle DAB = \angle ACE$ ($\therefore \angle DAB + \angle EAC = 90° \cdots ㉢$ )
㉠, ㉡, ㉢에 의해 $\triangle ADB \equiv \triangle AEC$ 이므로
$\overline{CE}$ 의 길이는 $\overline{DE} - \overline{BD} = 3$ 이 성립한다.

**19.** 다음 그림에 대한 설명 중 <u>틀린</u> 것은?




① $\triangle ABD \equiv \triangle CAE$ 일 합동조건은 RHS 합동이다.

② $\triangle ABD \equiv \triangle CAE$ 일 합동조건은 RHA 합동이다.

③ $\angle DAB = \angle ECA$

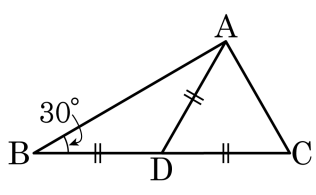
④ $\angle DAB + \angle EAC = 90°$

⑤ $\overline{DE} = 7$

해설

$\triangle ABD \equiv \triangle CAE$ 일 합동조건은
$\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle D = \angle E = 90°$, $\angle DAB = \angle ECA$ 이므로 RHA 합동이다.

**20.** 다음 그림에서 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$ 이고 $\angle B = 30°$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?




① $\angle C = 60°$

② $\triangle ADC$ 는 정삼각형이다.

③ $\angle ADC = 60°$

④ 점 D 는 $\triangle ABC$ 의 외심이다.

⑤ 점 D 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다.

해설

삼각형의 외심
(1) 정의 : 삼각형의 세 변의 수직이등분선의 교점
(2) 성질 : 외심에서 이 삼각형의 세 꼭지점까지의 거리는 같다.
$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$
(3) 위치 : ① 예각삼각형 : 삼각형의 내부에 있다.
② 직각삼각형 : 빗변의 중점이다.
③ 둔각삼각형 : 삼각형의 외부에 있다.