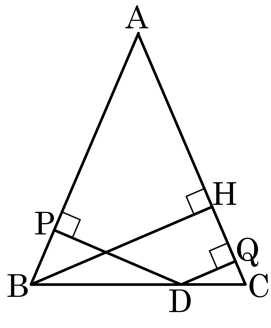
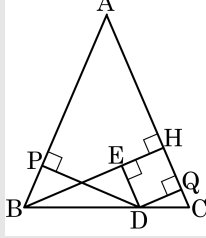


1. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다. $\overline{BC}$ 위의 한 점 D 에서 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 각각 P, Q 라 할 때, $\overline{DP} = 7\text{cm}$, $\overline{DQ} = 3\text{cm}$ 이다. 점 B 에서 $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 길이는?



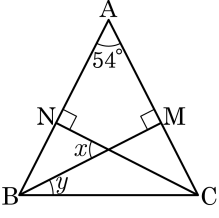
- ① 7cm ② 8cm ③ 9cm ④ 10cm ⑤ 11cm

해설



점 D 에서 $\overline{BH}$ 에 내린 수선의 발을 E 라고 하면
 $\triangle PBD \cong \triangle EDH$ (RHA 합동)
 $\therefore BH = BE + EH = DP + DQ = 7 + 3 = 10(\text{cm})$

2. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle A = 54^\circ$ 인 이등변삼각형이다. 점 B, C 에서 대변에 내린 수선의 발을 각각 M, N 이라 할 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는 ?

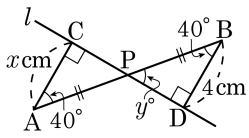


- ① 81° ② 82° ③ 86° ④ 88° ⑤ 90°

해설

$\triangle BNC \cong \triangle CMB$ (RHA 합동)
 $\triangle BMC$ 에서 $\angle MCB = 63^\circ, y = 27^\circ$
 $\angle MCN = 63^\circ - 27^\circ = 36^\circ$
 $\therefore x = 180^\circ - (36^\circ + 90^\circ) = 54^\circ$
 $\therefore \angle x + \angle y = 54^\circ + 27^\circ = 81^\circ$

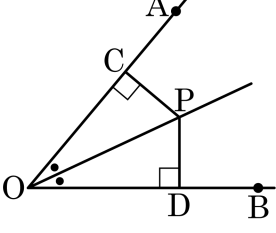
3. 다음 그림과 같이 선분 $\overline{AB}$ 의 양 끝점 A, B에서 $\overline{AB}$ 의 중점 P를 지나는 직선 l 에 내린 수선의 발을 각각 C, D라 한다. $\overline{DB} = 4\text{cm}$, $\angle PAC = 40^\circ$ 일 때, $x + y$ 의 값은?
- ① 36 ② 44 ③ 46 ④ 54 ⑤ 58



해설

$\triangle PAC$ 와 $\triangle PBD$ 에서
 $\angle PCA = \angle PDB = 90^\circ \cdots \textcircled{㉠}$
 $\overline{PA} = \overline{PB} \cdots \textcircled{㉡}$
 $\angle CPA = \angle DPB = y^\circ \cdots \textcircled{㉢}$
 $\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}, \textcircled{㉢}$ 에 의해 $\triangle PAC \cong \triangle PBD(\text{RHA})$
삼각형의 내각의 합은 180° 이므로
 $\angle y = 180 - 40 - 90 = 50^\circ$,
 $x = 4$ 이므로 이를 합하면 54이다.

4. 다음 그림과 같이 $\angle AOB$ 의 이등분선 위의 한 점 P에서 두 변 OA, OB에 내린 수선의 발을 각각 C, D라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\angle PCO = \angle PDO$

② $\angle COP = \angle DOP$

③ $\overline{PC} = \overline{PD}$

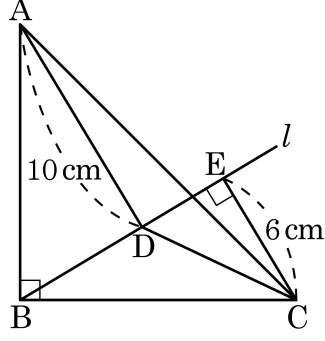
④ $\triangle COP \equiv \triangle DOP$

⑤ $\overline{OC} = \overline{OP} = \overline{OD}$

해설

$\triangle OCP \equiv \triangle ODP$ (RHA합동)
따라서 $\overline{CO} = \overline{OD}$, $\overline{CP} = \overline{PD}$

5. 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 이고, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 직각이등변삼각형 ABC 의 두 꼭짓점 A, C 에서 꼭짓점 B 를 지나는 직선 l 에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라고 하자. $\overline{AD} = 10\text{cm}$, $\overline{CE} = 6\text{cm}$ 일 때, 삼각형 CDE 의 넓이는?



- ① 12cm^2 ② 24cm^2 ③ 30cm^2
 ④ 60cm^2 ⑤ 90cm^2

해설

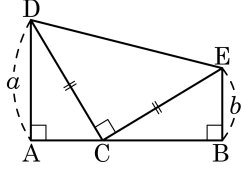
$\angle ABD + \angle BAD = 90^\circ$ 이고, $\angle ABD + \angle CBE = 90^\circ$ 이므로 $\angle BAD = \angle CBE$

직각삼각형의 빗변의 길이가 같고 한 각의 크기가 같으므로 $\triangle ABD \cong \triangle BCE$ 이다.

$\overline{AD} = \overline{BE} = 10\text{cm}$ 이고, $\overline{BD} = \overline{EC} = 6\text{cm}$ 이므로 $\overline{DE} = 4\text{cm}$ 이다.

삼각형 CDE 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12(\text{cm}^2)$ 이다.

6. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

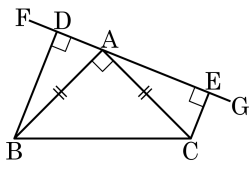


- ① $\angle ADC = \angle ECB$
- ② $\angle CDE = \angle CEB$
- ③ $\overline{AB} = \overline{DA} + \overline{EB}$
- ④ $\triangle ACD \equiv \triangle BEC$
- ⑤ $\square ABED = \frac{1}{2}(a+b)^2$

해설

$\triangle ACD$ 에서 $\angle ADC + \angle ACD = 90^\circ$
또한, $\angle DCE = 90^\circ$ 이므로 $\angle ACD + \angle ECB = 90^\circ$
 $\therefore \angle ADC = \angle ECB \dots\dots \textcircled{㉠}$
 $\triangle ACD$ 와 $\triangle BEC$ 에서
 $\angle A = \angle B = 90^\circ \dots\dots \textcircled{㉡}$
 $\overline{DC} = \overline{CE} \dots\dots \textcircled{㉢}$
 $\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}, \textcircled{㉢}$ 에서 $\triangle ACD \equiv \triangle BEC$ (RHA 합동)
즉, $\overline{AC} = \overline{EB}, \overline{CB} = \overline{DA}$
 $\therefore \overline{AB} = \overline{AC} + \overline{CB} = \overline{DA} + \overline{EB} = a + b$
또, $\square ABED = \frac{1}{2}(a+b) \times \overline{AB} = \frac{1}{2}(a+b) \times (a+b) = \frac{1}{2}(a+b)^2$

7. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이는? (단, $\angle BAC = 90^\circ$, $\overline{BD}$, $\overline{CE}$ 는 각각 점 B, C 에서 $\overline{FG}$ 에 내린 수선, $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{BD} = 7$, $\overline{CE} = 3$)



- ① 25 ② 26 ③ 27 ④ 28 ⑤ 29

해설

$\triangle BAD \cong \triangle ACE$ (RHA 합동) 이므로 $\overline{AD} = \overline{CE} = 3$, $\overline{AE} = \overline{BD} = 7$ 이고,

사다리꼴 EDBC 의 넓이는

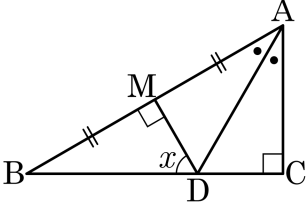
$$\frac{1}{2}(\overline{DB} + \overline{EC}) \times \overline{ED} = \frac{1}{2}(7 + 3) \times (3 + 7) = 50 \text{ 이다.}$$

$$\triangle BAD = \triangle ACE = \frac{1}{2} \times 3 \times 7 = \frac{21}{2}$$

$$\therefore \triangle ABC = \square EDBC - \triangle BAD - \triangle ACE$$

$$= 50 - \frac{21}{2} - \frac{21}{2} = 29$$

8. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이고 $\overline{AD}$ 는 $\angle BAC$ 의 이등분선이다. $AB \perp DM$, $AM = BM$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 45° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

해설

$\triangle ADM \cong \triangle ADC$ (RHA 합동) 이므로 $\angle ADM = \angle ADC \cdots \textcircled{㉠}$
 $\triangle MBD \cong \triangle MAD$ (SAS 합동) 이므로 $\angle DAM = \angle DBM \cdots \textcircled{㉡}$
 $\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}$ 에서 $3x = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 60^\circ$