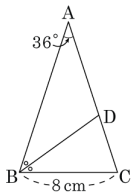
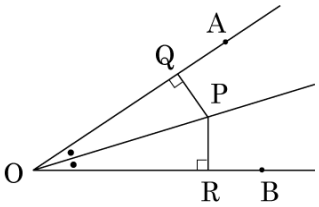
실력 확인 문제

1. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle B$ 의 이등분선과 변 AC 와의 교점을 D 라 할 때, $\triangle BDC$ 는 어떤 삼각형인지 구하여라.



2. 다음 그림과 같이 $\angle AOB$ 의 내부의 한 점 P 에서 두변 $\overline{OA}$, $\overline{OB}$ 에 내린 수선의 발을 각각 Q , R 이라 한다. $\angle QOP = \angle ROP$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.



보기

㉠ $\angle OQP = \angle ORP$

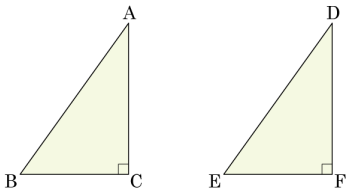
㉡ $\angle AOP = \angle BOP$

㉢ $\overline{QP} = \overline{RP}$

㉣ $\overline{OR} = \overline{PR}$

㉤ $\overline{OQ} = \overline{OP}$

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



[증명]
$\triangle ABC$ 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 $\angle C = \angle F = 90°$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$

⑤ $\angle C + \angle F = 360°$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$

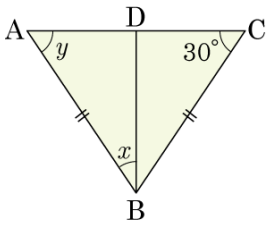
4. 다음은 $\angle XOY$ 의 이등분선 위의 한 점을 P 라 하고 P 에서 $\overrightarrow{OX}$, $\overrightarrow{OY}$ 에 내린 수선의 발을 각각 A, B 라고 할 때, $\overline{PA} = \overline{PB}$ 임을 증명하는 과정이다. ( )안에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

[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 $\overline{PA}$

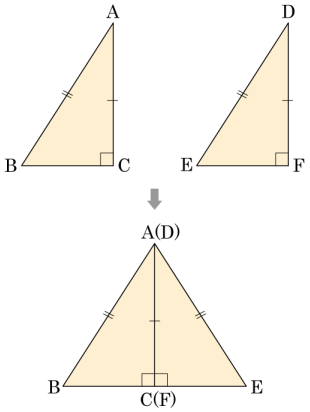
5. 다음 그림의 △ABC 에서 $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{BD} \perp \overline{AC}$ 일 때, $x - y$ 의 크기는?



① 20° ② 30° ③ 35°

④ 40° ⑤ 45°

6. 다음은 "$\angle C = \angle F = 90°$, $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$ 이면 두 직각삼각형 ABC, DEF 는 서로 합동이다." 를 증명하는 과정이다.



△DEF 를 뒤집어 길이가 같은 두 변 AC 와 DF 를 겹치게 하면
$\angle C = \angle F = 90° \cdots$ ①
또, $\angle BCE = 180°$ 로 되어 $\overline{BC}$ 와 $\overline{CE}$ 는 한 직선으로 된다.
여기서 △ABE 는 $\overline{AB} = \overline{AE}$ 인 이등변삼각형이 되므로 $\angle B =$ ((가)) $\cdots$ ②
따라서 $\angle BAC = 180° - (\angle B + 90°) = 180° - (\angle E + 90°) =$ ((나))
$\therefore \angle BAC =$ ((나)) $\cdots$ ③
①, ②, ③에 의해 △ABC ≡ △DEF ((다) 합동)

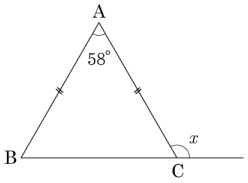
(가)~(다)에 들어갈 것으로 옳은 것을 모두 고르면?

① (가)∠E ② (가)∠D

③ (나)∠DEF ④ (나)∠ABC

⑤ (다) SAS

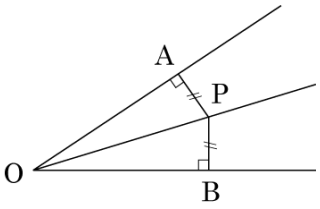
7. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A = 58°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 118° ② 119° ③ 120°

④ 121° ⑤ 122°

8. 다음 그림에서 $\angle PAO = \angle PBO = 90°$ 이고 $\overline{PA} = \overline{PB}$ 일 때, 다음 중 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.



보기

㉠ $\overline{AO} = \overline{BO}$

㉡ $\angle APO = \angle BPO$

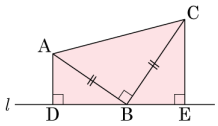
㉢ $\angle AOB = \angle APB$

㉣ $\triangle AOP \equiv \triangle BOP$

㉤ $\angle AOP = \angle BOP$

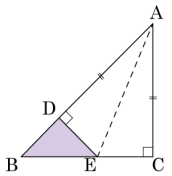
㉥ $\overline{OA} = \overline{OP}$

9. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90°$ 이고 $\overline{AB} = \overline{CB}$ 인 직각이등변삼각형 ABC 의 꼭짓점 A, C 에서 점 B 를 지나는 직선 l 에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하자. 다음은 $\overline{AD} = \overline{BE}$ 임을 증명하는 과정이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



△ADB 와 △BEC 에서
$\angle ADB = ①\underline{\angle BEC = 90°} \cdots ㉠$
$\overline{AB} = ②\underline{\overline{CB}} \cdots ㉡$
$\angle ABC = 90°$ 이므로 $\angle ABD + \angle CBE = 90°$
또, △ADB 에서 $③\underline{\angle ABD + \angle BAD = 90°}$
④ $\underline{\therefore\ \angle BAD = \angle BCE} \cdots ㉢$
㉠, ㉡, ㉢에 의하여
△ADB ≡ BEC(⑤RHA 합동)

10. 다음 그림에서 $\overline{AC} = \overline{AD} = \overline{BC}$, $\angle C = 90°$, $\angle ADE = 90°$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\angle DAE = \angle CAE$ ② $\overline{DB} = \overline{DE} = \overline{EC}$

③ △ADE ≡ △ACE ④ $\overline{BE} = \overline{EC}$

⑤ $\angle DEB = \angle BAC$