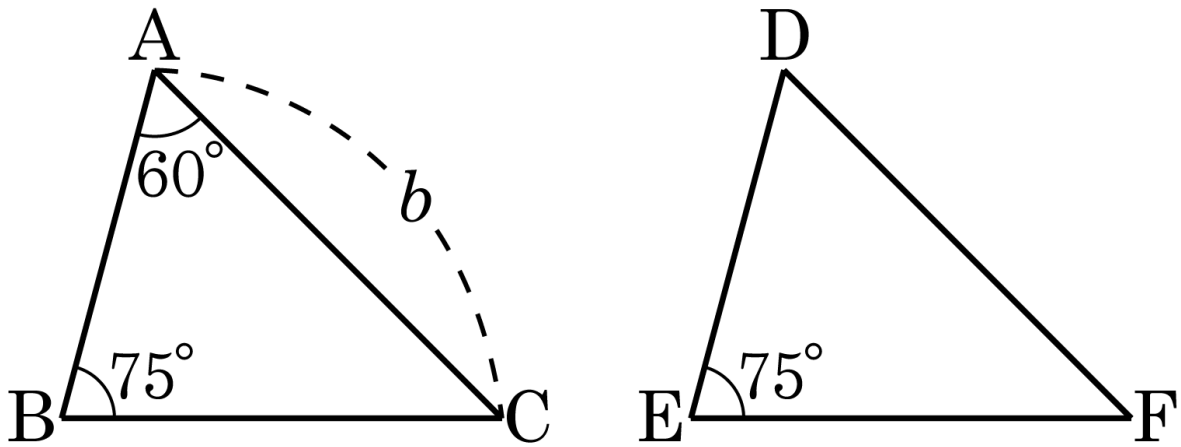
**1.** 다음 그림에서 $\triangle ABC \equiv \triangle FED$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?




① $\angle A = \angle F$, $\angle B = \angle E$

② $\overline{AB}$ 의 대응변은 $\overline{DE}$ 이다.

③ $\angle D = 45°$

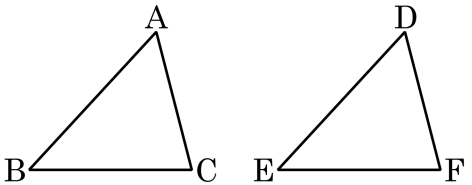
④ $\angle F = 60°$

⑤ $\overline{DF}$ 의 길이는 $b$ 이다.

해설

$\overline{AB}$ 의 대응변은 $\overline{FE}$ 이다.

**2.** 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$이다. 두 삼각형이 합동이기 위한 나머지 한 조건이 맞으면 '○'표, 합동인 조건이 아니면 '×'표 하여라.




(1) $\angle A = \angle D$ (  )
(2) $\angle B = \angle E$ (  )
(3) $\overline{AC} = \overline{DF}$ (  )

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) ×

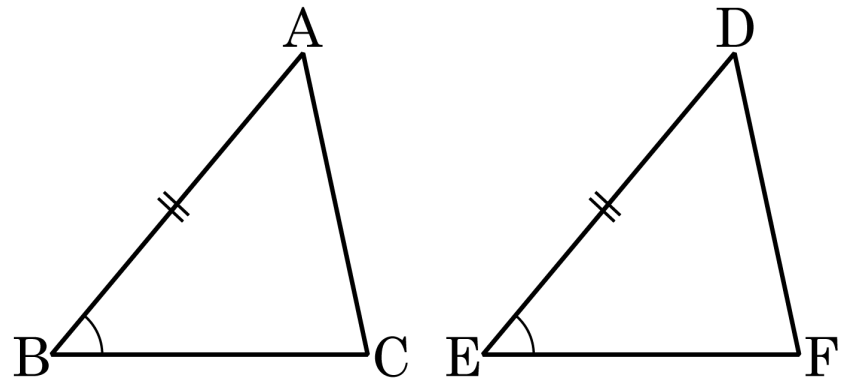
▷ 정답 : (2) ○

▷ 정답 : (3) ○

해설

(1) 두 변의 길이가 각각 같으나 그 끼인각이 아니므로 합동조건이 아니다.
(2) 두 변의 길이가 각각 같고 끼인각이므로 합동조건이다.
(3) 세 변의 길이가 각각 같으면 합동 조건이 된다.

**3.** 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$ 일 때, $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 서로 합동이기 위해 필요한 조건을 모두 고르면?




① $\angle A = \angle D$ ② $\angle B = \angle F$ ③ $\overline{AC} = \overline{DF}$

④ $\overline{BC} = \overline{EF}$ ⑤ $\overline{AB} = \overline{DF}$

해설

$\overline{AB} = \overline{DE}$ , $\angle B = \angle E$, $\overline{BC} = \overline{EF}$ : SAS 합동

$\overline{AB} = \overline{DE}$ , $\angle B = \angle E$, $\angle A = \angle D$ : ASA 합동

**4.** 삼각형 ABC 에서 $\angle B$ 의 크기와 $\overline{BC}$ 의 길이가 주어질 때, 다음 중 어느 것이 더 주어지면 삼각형이 SAS 조건에 의해 하나로 결정되는가?

① $\overline{AC}$ 의 길이 ② $\overline{AB}$ 의 길이

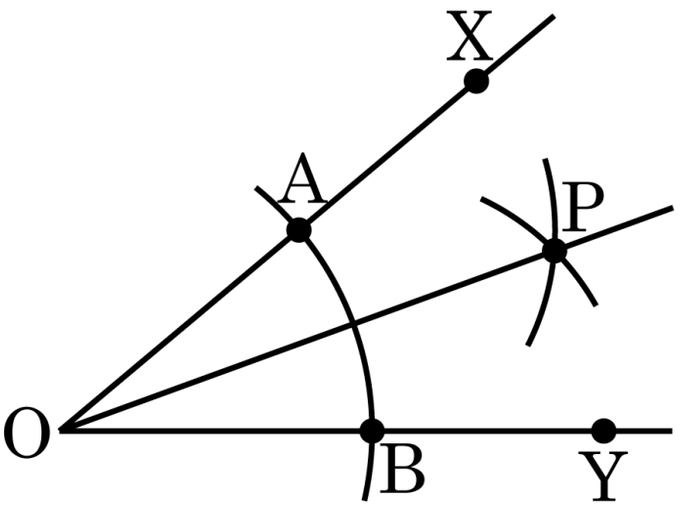
③ $\angle A$ 의 크기 ④ $\angle C$ 의 크기

⑤ 더 주어지지 않아도 된다.

해설

$\angle B$ 의 크기와 $\overline{BC}$ 가 주어졌으므로 $\angle B$ 가 끼인각이 되기 위해서 $\overline{AB}$ 의 길이가 주어져야 한다.

**5.** 다음 그림에서 $\overrightarrow{OP}$ 가 $\angle XOY$ 의 이등분선이면 $\triangle AOP \equiv \triangle BOP$ 이다. 이때, 이용되는 삼각형의 합동조건을 써라.




▶ 답 : 합동

▷ 정답 : SAS합동

해설

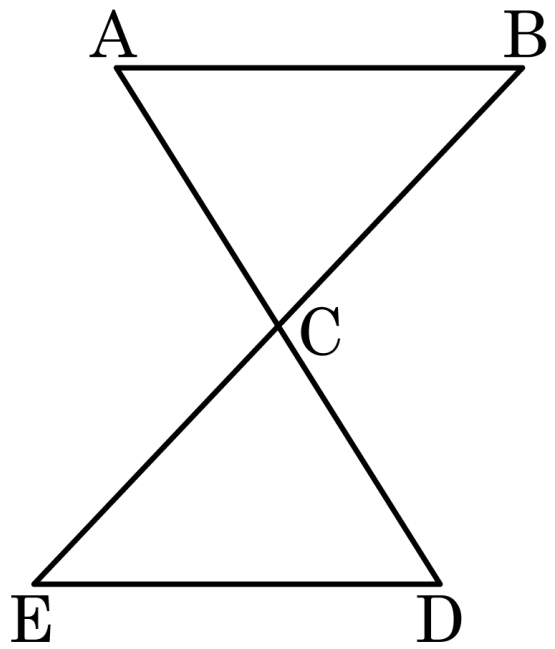
$\overline{OA} = \overline{OB}$, $\overline{OP}$ 는 공통

$\overrightarrow{OP}$ 가 $\angle XOY$ 의 이등분선이므로

$\angle AOP = \angle BOP$ 이다.

따라서 $\triangle AOP \equiv \triangle BOP$ (SAS 합동) 이다.

**6.** $\overline{AB} = 8m$, $\overline{AC} = 6m$, $\overline{BC} = 7m$ 이고 $\overline{AC} = \overline{DC}$ , $\overline{BC} = \overline{EC}$ 일 때 $\overline{ED}$ 의 길이는?




① 5m ② 6m ③ 7m ④ 8m ⑤ 9m

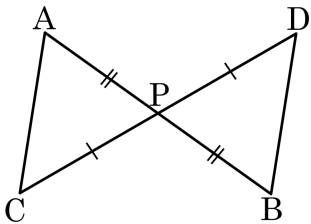
해설

삼각형의 합동 조건

- 대응하는 세 변의 길이가 같을 때
- 대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때
- 대응하는 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때

이 중 '대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때' 를 SAS 합동이라고 한다.

**7.** 아래 그림에서 점 P가 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$의 중점일 때, $\triangle ACP \equiv \triangle BDP$이다. 다음 보기 중 $\triangle ACP \equiv \triangle BDP$임을 설명하기 위한 조건이 아닌 것을 모두 고르면?




보기

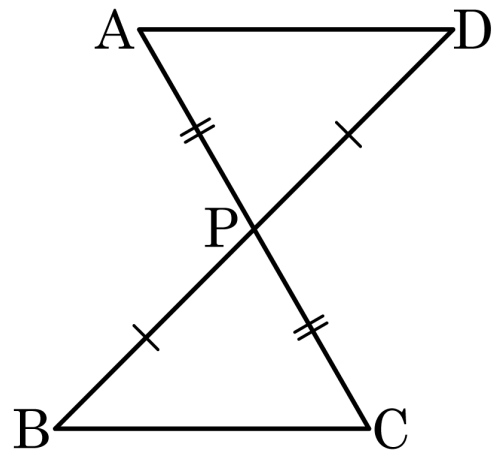
㉠ $\overline{AP} = \overline{BP}$
㉡ $\overline{CP} = \overline{DP}$
㉢ $\overline{AC} = \overline{BD}$
㉣ $\angle APC = \angle BPD$
㉤ $\angle ACP = \angle BDP$
㉥ $\angle ACP = \angle DBP$

① ㉢
② ㉢, ㉥
③ ㉤, ㉥
④ ㉢, ㉤, ㉥
⑤ ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

$\overline{AP} = \overline{BP}$, $\overline{CP} = \overline{DP}$, $\angle APC = \angle BPD$ (맞꼭지각)
$\therefore$ SAS 합동

**8.** 다음 그림에서 두 삼각형의 합동조건을 구하여라.




▶ 답 : 합동

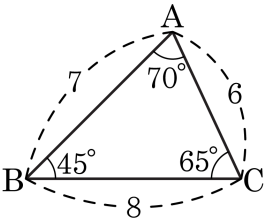
▷ 정답 : SAS 합동

해설

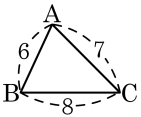
두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 같으므로 SAS 합동이다.

**9.** 다음 중 보기와 SAS 합동인 것은?

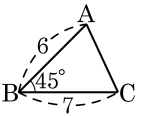
보기



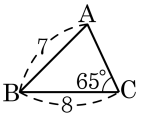

①



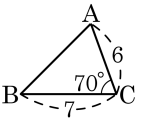

②



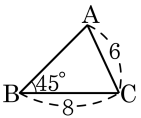

③




④



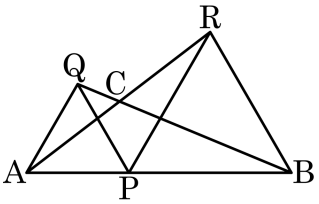

⑤




해설

④ $\overline{\mathrm{AC}}=6, \overline{\mathrm{AB}}=7, \angle \mathrm{A}=70^\circ$ (SAS 합동)

**10.** 다음 그림에서 $\triangle APQ$, $\triangle BPR$ 는 정삼각형이고, $\overline{AR}$ 와 $\overline{BQ}$ 의 교점이 C 일 때 다음 설명 중 옳은 것을 고르면?




① $\triangle APQ \equiv \triangle BPR$ (SAS 합동)

② $\triangle APR \equiv \triangle QPB$ (ASA 합동)

③ $\angle QPR = 120°$

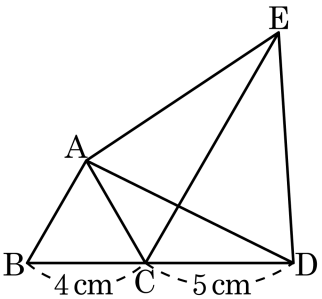
④ $\angle PQB = \angle PAR$

⑤ $\angle APR = \angle QPB = 60°$

해설

$\triangle APR$ 와 $\triangle QPB$ 에서
$\overline{AP} = \overline{QP}$ , $\overline{PR} = \overline{PB}$ ,
$\angle APR = \angle QPB = 120°$ 이므로
$\triangle APR \equiv \triangle QPB$ (SAS 합동)

**11.** 아래 그림에서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이다. 변 BC 의 연장선 위에 점 D 를 잡고 $\overline{AD}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 ADE 를 그린다. $\overline{BC} = 4\text{cm}$ ,$\overline{CD} = 5\text{cm}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?




① $\overline{BD} = \overline{CE}$

② $\angle AEC = \angle ADB$

③ $\angle BAD = \angle CAE$

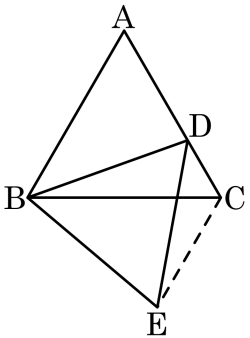
④ $\triangle ACD \equiv \triangle ACE$

⑤ $\triangle ABD \equiv \triangle ACE$

해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$ ($\because$ 정삼각형)
$\angle BAD = \angle CAE$
( $\because \angle BAD = \angle CAE = 60^\circ + \angle DAC$ )
$\overline{AD} = \overline{AE}$ ($\because$ 정삼각형)
$\therefore \triangle ABD \equiv \triangle ACE$ (SAS 합동)
합동이면 대응하는 변의 길이와 각의 크기는 같으므로
①$\overline{BD} = \overline{CE}$
②$\angle AEC = \angle ADB$
③ $\triangle BAD \equiv \triangle CAE$

**12.** 정삼각형 ABC 의 한 변 AC 위에 점 D 를 정하고, $\overline{BD}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 BED 를 그릴 때, 다음 보기 중 옳은 것은?




보기

㉠ $\overline{AD} = \overline{DE}$ ㉡ $\angle ABD = \angle CBE$

㉢ $\angle ABD = \angle DBC$ ㉣ $\overline{AD} = \overline{EC}$

㉤ $\overline{AB} = \overline{BE}$

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

$\triangle ABD$ 과 $\triangle EBC$ 에서

$\overline{AB} = \overline{BC} \cdots ①$

$\overline{BD} = \overline{BE} \cdots ②$

$\angle ABD = \angle CBE = 60° - \angle DBC \cdots ③$

①, ②, ③에 의해

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

$\therefore \angle ABD = \angle CBE,\ \overline{AD} = \overline{EC}$