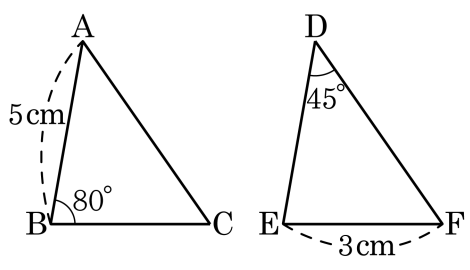
1. 다음 그림에서 두 도형이 합동일 때, $\overline{BC}$의 길이를 구하여라.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 3 cm

해설

두 삼각형은 합동이므로 $\overline{BC} = 3\,\text{cm}$이다.

2. 다음 도형 중 서로 합동이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① 넓이가 같은 두 삼각형

② 넓이가 같은 두 정사각형

③ 넓이가 같은 두 원

④ 둘레의 길이가 같은 두 마름모

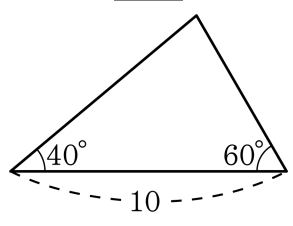
⑤ 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형

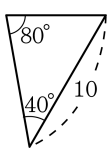
해설

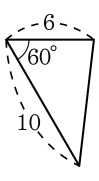
넓이가 같거나 한 변의 길이가 같은 정사각형, 원, 정삼각형은 합동이다.

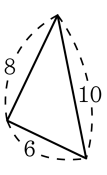
3. 다음 중 보기의 삼각형과 합동인 것은?

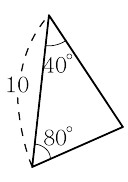
보기

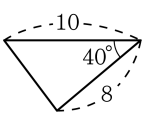


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

한 대응변의 길이가 같고 그 양 끝각의 크기가 각각 같은 삼각형을 찾는다.

4. 다음 중 삼각형의 SSS 합동의 조건인 것은 어느 것인가?

① 세 변의 길이의 비가 같다.

② 두 변의 길이의 비가 같고 그 끼인각의 크기가 같다.

③ 세 변의 길이가 같다.

④ 세 각의 크기가 같다.

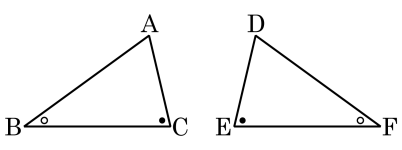
⑤ 한 변의 길이의 비가 같고 양 끝각의 크기가 같다.

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 세 변의 길이가 같을 때'를 SSS 합동이라고 한다.

5. 다음 그림의 두 삼각형에서 $\angle B = \angle F$, $\angle C = \angle E$이다. 두 삼각형이 ASA 합동이기 위해 필요한 나머지 한 조건을 모두 고르면?



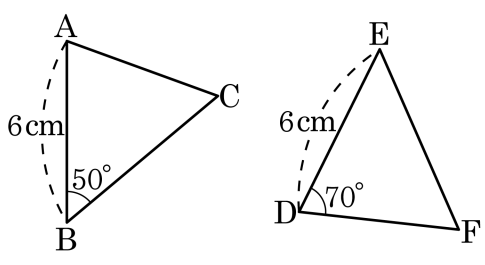
① $\overline{AB} = \overline{DE}$ ② $\overline{AB} = \overline{DF}$ ③ $\overline{AC} = \overline{DF}$

④ $\overline{BC} = \overline{FE}$ ⑤ $\angle A = \angle D$

해설

$\angle B = \angle F$, $\angle C = \angle E$ 이므로 $\angle A = \angle D$ 이다.
두 삼각형이 ASA 합동이기 위해서는 $\overline{AB} = \overline{DF}$ 또는 $\overline{BC} = \overline{FE}$ 또는 $\overline{AC} = \overline{DE}$ 이다.

6. 다음 그림의 두 삼각형 ABC 와 DEF 가 서로 합동일 때 $\angle C$ 의 크기는?



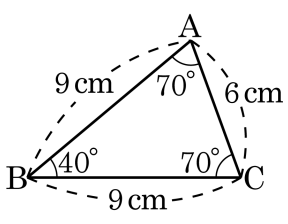
① 40° ② 50° ③ 60° ④ 70° ⑤ 80°

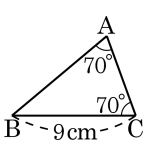
해설

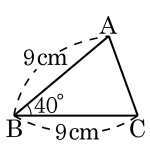
$\angle A = \angle D = 70°$

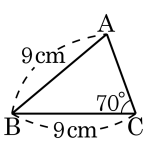
$\therefore \angle C = 180° - 120° = 60°$

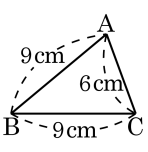
7. 다음 삼각형 중에서 다음 그림의 △ABC 와 SSS 합동이라고 말할 수 있는 삼각형은?

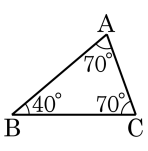


① 

② 

③ 

④ 

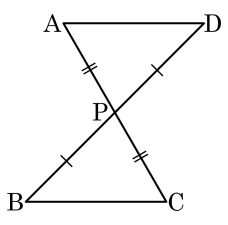
⑤ 

해설

삼각형의 합동조건은
1. 대응하는 세 변의 길이가 각각 같을 때(SSS 합동)
2. 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고, 그 끼인각의 크기가 같을 때 (SAS 합동)
3. 대응하는 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝각의 크기가 같을 때 (ASA 합동)

① ASA 합동
② SAS 합동
④ SSS 합동

8. 다음 그림에서 두 삼각형의 합동조건을 구하여라.



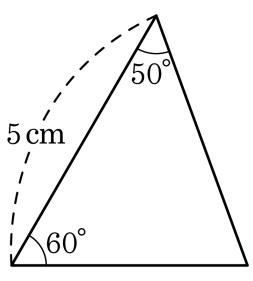
▶ 답 : 합동

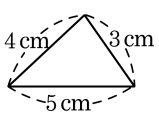
▷ 정답 : SAS 합동

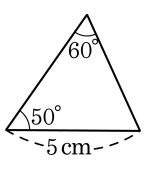
해설

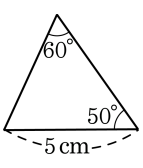
두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 같으므로 SAS 합동이다.

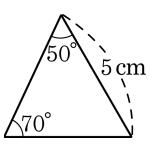
9. 다음 중 아래의 삼각형과 합동인 것은?

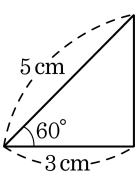


① 

② 

③ 

④ 

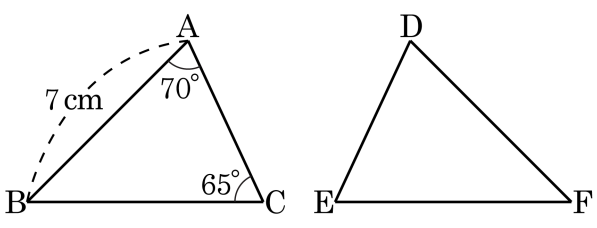
⑤ 

해설

④ 삼각형의 내각의 합은 180° 이므로 나머지 한 각은 $180° - (50° + 70°) = 60°$

∴ ASA 합동

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



① $\overline{AC}$ 의 대응변은 $\overline{DE}$ 이다.　② $\overline{BC}$ 의 대응변은 $\overline{FE}$ 이다.

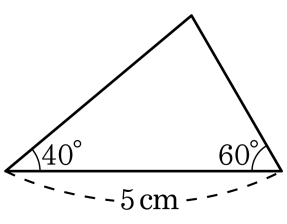
③ $\overline{DF}$ 의 길이는 7 cm 이다.　④ $\angle D$ 의 크기는 70° 이다.

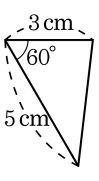
⑤ $\angle E$ 의 크기는 45° 이다.

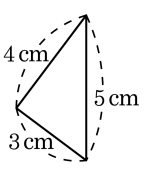
해설

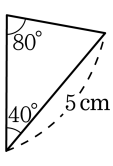
⑤ $\angle E$ 는 $\angle C$ 의 대응각으로 65° 이다.

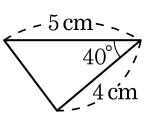
11. 다음 중 다음 삼각형과 서로 합동인 것은?

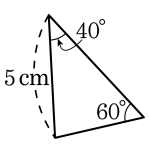


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

한 변의 길이가 5cm 이고 그 양 끝 각의 크기가 40°, 60° 인 삼각형을 찾는다.

③ $180° - (40° + 80°) = 60°$

12. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서$\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$ 일 때, 다음 중 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 가 되기 위한 조건을 모두 고르면?

㉠ $\angle B = \angle E$	㉡ $\angle C = \angle F$
㉢ $\overline{AC} = \overline{DF}$	㉣ $\angle A = \angle D$

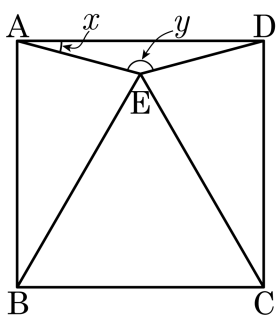
① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣

④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

두 삼각형에서 두 변의 길이가 각각 같을 때 그 끼인각이 같거나 나머지 변의 길이가 같으면 합동이다.

13. 다음 그림에서 □ABCD 는 정사각형이고 △EBC 는 정삼각형일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 165

해설

△BEA 와 △CED 에서

$\overline{BA} = \overline{CD}$

$\overline{BE} = \overline{CE}$

$\angle ABE = \angle DCE = 30°(= 90° - 60°)$

$\therefore$ △ABE ≡ △DCE (SAS 합동)

$\angle BEA = \angle CED = \frac{1}{2} \times (180° - 30°) = 75°$

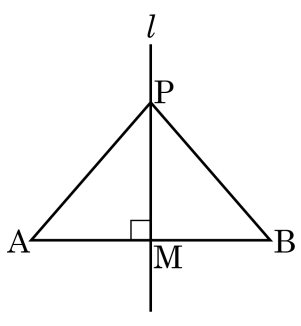
$\therefore y° = 360° - (75° + 60° + 75°) = 150°$

$\therefore x° = \frac{1}{2} \times (180° - 150°) = 15°$

$\therefore x + y = 15 + 150 = 165$

14. 다음 그림과 같이 점 P 가 $\overline{AB}$ 의 수직이등분선 l 위의 한 점일 때, $\overline{PA} = \overline{PB}$ 임을 보인 것이다. ( ) 안에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

보기



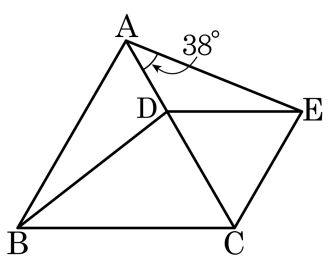
△PAM 과 △PBM 에서
$\overline{PM}$ 은 공통변이다.···㉠
점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이므로 $\overline{AM}$ = (①) 이다.···㉡
$\overline{AB} \perp l$ 이므로 ∠PMA = (②) = 90°···㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해
△PAM ≡ △PBM (③ 합동)
이 때, $\overline{PA}$ 에 대응하는 변은 (④) 이므로 $\overline{PA}$ = (⑤) 이다.

① $\overline{BM}$ ② ∠PMB ③ SAS
④ $\overline{PM}$ ⑤ $\overline{PB}$

해설

△PAM 과 △PBM 에서
$\overline{PM}$ 은 공통변이다.···㉠
점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이므로 $\overline{AM} = \overline{BM}$ 이다.···㉡
$\overline{AB} \perp l$ 이므로 ∠PMA = ∠PMB = 90° ···㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해
△PAM ≡ △PBM (SAS 합동)
이 때, $\overline{PA}$ 에 대응하는 변은 $\overline{PB}$ 이므로 $\overline{PA} = \overline{PB}$ 이다.

15. 다음 그림에서 삼각형 ABC 와 삼각형 DCE 는 정삼각형이다. $\angle DAE = 38°$ 일 때, $\angle ABD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 22°

해설

$\triangle ACE$ 와 $\triangle BCD$ 에서
$\overline{AC} = \overline{BC}, \overline{CE} = \overline{CD}$
$\angle ACE = \angle BCD = 60°$
따라서 $\triangle ACE \equiv \triangle BCD$(SAS 합동)
$\angle CBD = \angle CAE = 38°$
$\therefore \angle ABD = \angle ABC - \angle CBD = 60° - 38° = 22°$