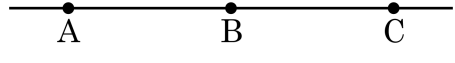


1. 다음 그림과 같이 직선 AB 위에 세 점 A, B, C 가 있다. $\overrightarrow{CB}$ 와 다른 것을 보기에서 찾아 기호로 써라.(정답 3개)



보기

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ㉠ $\overrightarrow{AB}$ | ㉡ $\overline{CB}$ |
| ㉢ $\overrightarrow{BA}$ | ㉣ $\overrightarrow{CA}$ |

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

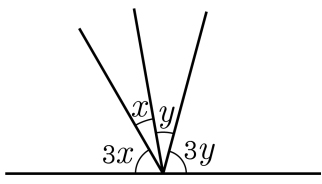
▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

해설

- ㉠ 시작점과 방향이 다르다.
㉡ $\overline{CB}$ 는 선분이므로 $\overrightarrow{CB}$ 안에 포함된다.
㉣ 방향은 같지만, 시작점이 다르다.

2. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.



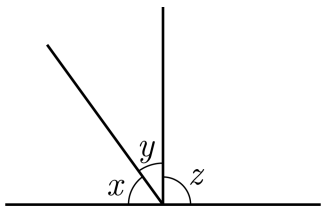
▶ 답: 1

▶ 정답 : 45°

해설

$$4(x + y) = 180^\circ \text{ 이므로 } \angle x + \angle y = 45^\circ \text{ 이다.}$$

3. 다음 그림에서 $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 3 : 2 : 5$ 일 때, z 의 값은?

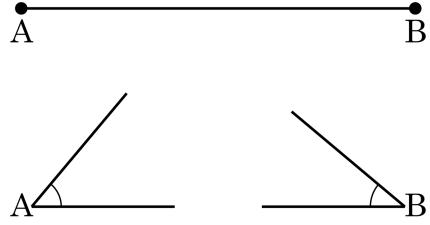


- ① 70 ② 80 ③ 85 ④ 90 ⑤ 100

해설

$x^\circ : y^\circ : z^\circ = 3 : 2 : 5$ 이므로 $z^\circ = 180^\circ \times \frac{5}{10} = 90^\circ$ 이다.

4. 그림과 같이 한 변 AB와 그 양 끝각 $\angle A$, $\angle B$ 가 주어졌을 때, 다음 중 $\triangle ABC$ 를 작도하는 순서로 옳지 않은 것은?



- ① $\angle A \rightarrow \overline{AB} \rightarrow \angle B$ ② $\angle B \rightarrow \overline{AB} \rightarrow \angle A$
 ③ $\overline{AB} \rightarrow \angle A \rightarrow \angle B$ ④ $\overline{AB} \rightarrow \angle B \rightarrow \angle A$
 ⑤ $\angle A \rightarrow \angle B \rightarrow \overline{AB}$

해설

일반적인 $\triangle ABC$ 의 작도순서는

1. $\overrightarrow{PQ}$ 를 긋고, 그 위에 $\overline{AB}$ 를 긋는다.
 2. $\overline{AB}$ 를 한 변으로 하는 $\angle A$ 를 작도하고, 그 각을 $\angle RAB$ 라 한다.
 3. $\overline{AB}$ 를 한 변으로 하는 $\angle B$ 를 작도하고, 그 각을 $\angle SBA$ 라 한다.
 4. $\overrightarrow{AR}$ 와 $\overrightarrow{BS}$ 의 교점을 C라 하면, $\triangle ABC$ 가 나온다.
 ⑤ $\angle A \rightarrow \angle B \rightarrow \overline{AB}$ 의 순서로 하면 삼각형이 나올 수 없다.

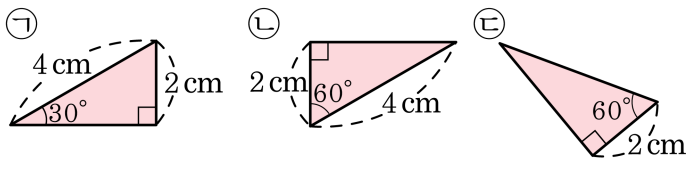
5. 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되지 않는 것은?

- ① $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 100^\circ$, $\overline{AB} = 4\text{ cm}$
② $\overline{AB} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 6\text{ cm}$, $\angle B = 30^\circ$
③ $\overline{AB} = 3\text{ cm}$, $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 40^\circ$
④ $\angle A = 90^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, $\overline{AC} = 3\text{ cm}$
⑤ $\overline{AB} = 4\text{ cm}$, $\overline{BC} = 4\text{ cm}$, $\overline{CA} = 2\text{ cm}$

해설

① 두 각의 크기의 합이 180° 이므로 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

6. 다음 그림의 세 직각삼각형에 대한 설명으로 옳은 것은?

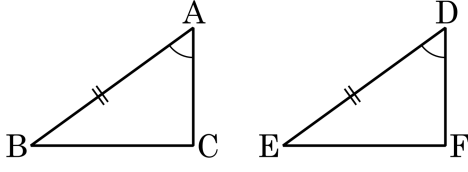


- ① ㉠≡㉡ ASA 합동, ㉠≡㉢ ASA 합동
- ② ㉠≡㉡ SAS 합동, ㉠≡㉢ SAS 합동
- ③ ㉡≡㉢ SSS 합동, ㉠≡㉡ SAS 합동
- ④ ㉠≡㉢ SAS 합동, ㉡≡㉢ SSS 합동
- ⑤ ㉠≡㉡ ASA 합동, ㉠과 ㉢은 합동이 아니다.

해설

㉠과 ㉡은 ASA 합동도 되고, SAS 합동도 된다.
㉠과 ㉢, ㉡과 ㉢은 ASA 합동이다.

7. 다음 그림에서 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이기 위해 추가적으로 필요한 조건으로 옳은 것은?

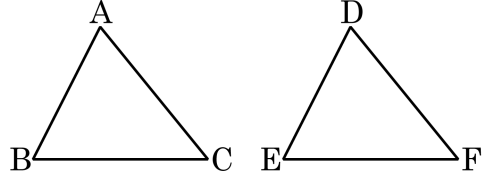


- ① $\overline{AC} = \overline{EF}$ ② $\angle B = \angle F$ ③ $\overline{BC} = \overline{DF}$
④ $\angle C = \angle D$ ⑤ $\overline{AC} = \overline{DF}$

해설

$\overline{AB} = \overline{DE}$ 이고 $\angle A = \angle D$ 이므로, $\angle B = \angle E$ 또는 $\angle C = \angle F$ 이면 ASA 합동이고, $\overline{AC} = \overline{DF}$ 이면 SAS 합동이 된다.

8. $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 에서 다음의 조건을 만족할 때, 합동이 되지 않는 조건은?

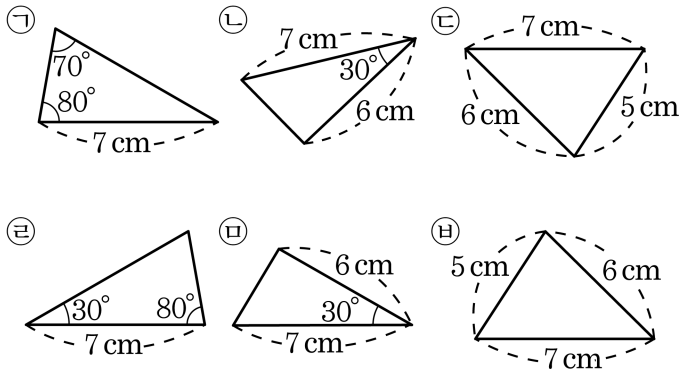


- ① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$
- ② $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$, $\angle C = \angle F$
- ③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$
- ④ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\angle A = \angle D$
- ⑤ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle C = \angle F$

해설

- ① SSS 합동
- ② $\angle B = \angle D$ 이므로 ASA 합동
- ③ ASA 합동
- ④ SAS 합동

9. 다음 보기의 삼각형들 중에서 합동인 것끼리 바르게 짝지어진 것을 모두 고르면?

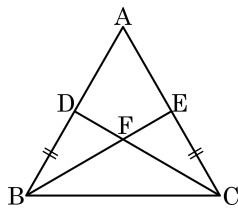


- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉤ ④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉢, ㉥

해설

㉠-㉣. 30° , 7cm, 80° : 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같다.
㉡-㉤. 7cm, 30° , 6cm : 두 변의 길이와 끼인각의 크기가 같다.
㉢-㉥. 5cm, 6cm, 7cm : 세 변의 길이가 같다.

10. 다음 그림의 정삼각형 ABC에서 $\overline{DB} = \overline{EC}$ 이다. $\triangle DFB$ 와 합동인 삼각형을 구하여라.



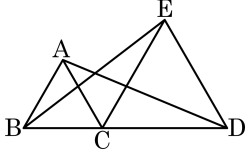
▶ 답 :

▷ 정답 : $\triangle EFC$

해설

$\triangle EFC$ 와 ASA 합동이다.

11. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ECD$ 가 정삼각형일 때, $\triangle ACD$ 와 합동인 삼각형을 찾고 합동조건을 말하시오.



▶ 답 :

▶ 답 : 합동

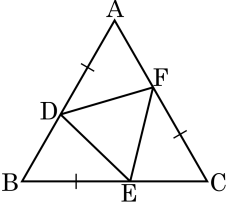
▷ 정답 : $\triangle BCE$

▷ 정답 : SAS 합동

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle ECD$ 가 정삼각형이므로 $\overline{AC} = \overline{BC}$ 이고, $\overline{CD} = \overline{CE}$ 이며 두 변과 끼인각인 $\angle ACD$ 와 $\angle BCE$ 가 같다. 따라서 $\triangle ACD$ 와 $\triangle BCE$ 는 SAS 합동이다.

12. 다음 그림의 정삼각형 ABC에서 $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, $\triangle ADF \equiv \triangle CFE$ 가 되는 조건이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

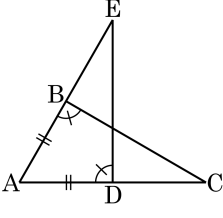


- ① $\angle A = \angle C$ ② $\overline{DF} = \overline{FE}$
 ③ $\overline{AD} = \overline{CF}$ ④ $\overline{AF} = \overline{CE}$
 ⑤ $\angle DEF = \angle EFD$

해설

②, ⑤ : 합동조건이 아니고 합동일 때 같다.

13. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle ABC = \angle ADE$ 일 때, $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ 이다. 이때, 사용된 합동조건은?

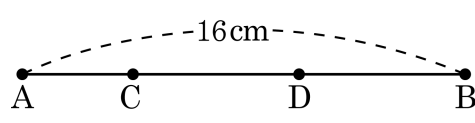


- ① $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{AC} = \overline{AE}$, $\overline{BC} = \overline{DE}$
- ② $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{AC} = \overline{AE}$, $\angle A$ 는 공통
- ③ $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle A$ 는 공통, $\angle ABC = \angle ADE$
- ④ $\overline{BC} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{AE}$, $\angle A$ 는 공통
- ⑤ $\angle A$ 는 공통, $\angle ABC = \angle ADE$, $\angle ACB = \angle AED$

해설

③ $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle A$ 는 공통, $\angle ABC = \angle ADE$ 이므로 ASA 합동이 다.

14. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 16\text{cm}$ 이고, 점 C 는 $\overline{AB}$ 를 4 등분한 점 중 A 에 가까운 점이다. $\overline{BC}$ 의 중점을 D 라 할 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



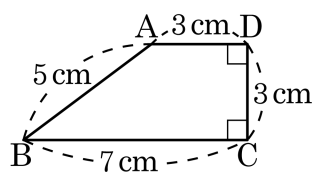
- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

해설

$$\overline{AC} = 16 \times \frac{1}{4} = 4(\text{cm}) \quad \text{이므로} \quad \overline{BC} = 16 - 4 = 12(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{CD} = 12 \times \frac{1}{2} = 6(\text{cm})$$

15. 다음 그림에서 점 A에서 $\overline{BC}$ 까지의 거리를 구하여라.



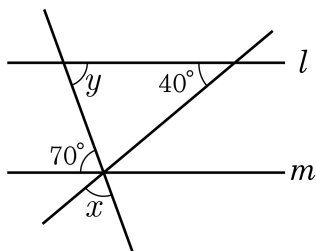
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

해설

수직인 거리는 3 cm이다.

16. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여라.



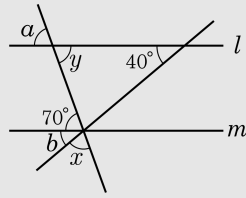
▶ 답 ▶

▶ 답: 0

▷ 정답 : $\angle x = 70^\circ$

▶ 정답 : $\angle y = 70^\circ$

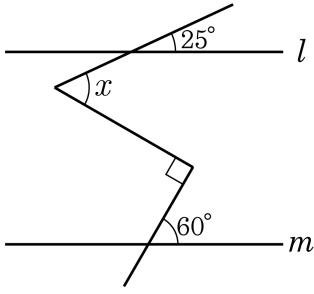
해설



$\angle a = 70^\circ$ (동위각)이므로 $\angle y = 70^\circ$

$$\angle b = 40^\circ (\text{동위각}) \text{ 이므로 } 70^\circ + 40^\circ + x = 180^\circ$$
$$\angle x = 70^\circ$$

17. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 값을 구하여라.

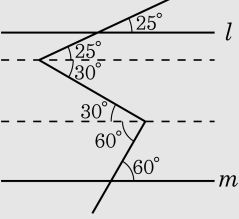


▶ 답 : °

▷ 정답 : 55 °

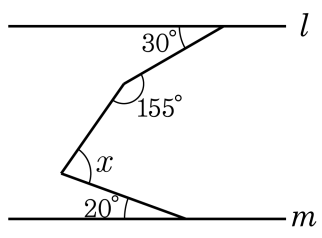
해설

직선 l, m 에 평행한 직선을 그린다.



$\therefore \angle x = 25^\circ + 30^\circ = 55^\circ$

18. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



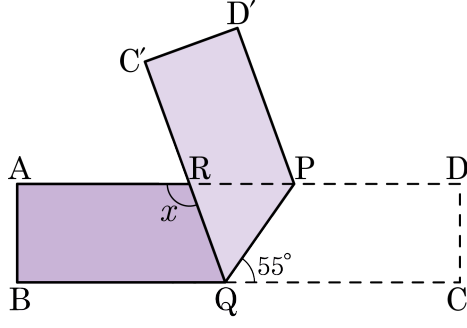
▶ 답 : °

▷ 정답 : 75 °

해설

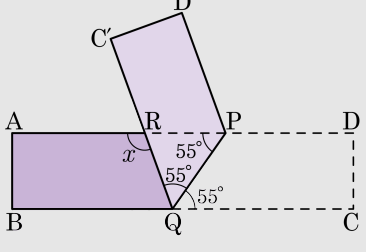
l , m 과 평행한 두 직선을 그으면 $20^\circ + 55^\circ = 75^\circ$ 이다.

19. 아래 그림은 직사각형 ABCD 를 PQ 를 접는 선으로 하여 접었을 때 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



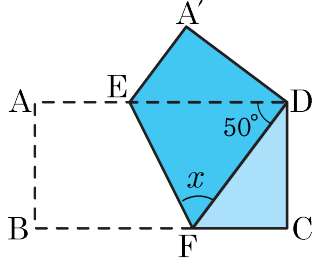
- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

해설



$\angle PQC = \angle PQR$ ($\because$ 접은 각)
 $\angle QPR = \angle PQC$ ($\because$ 엇각) 이므로 $\angle PRQ = 180^\circ - 55^\circ - 55^\circ = 70^\circ$
따라서 $\angle x = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ 이다.

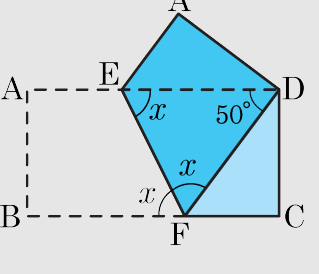
20. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 점 B 가 점 D 에 오도록 접은 것이다.
 $\angle EDF = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 45° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

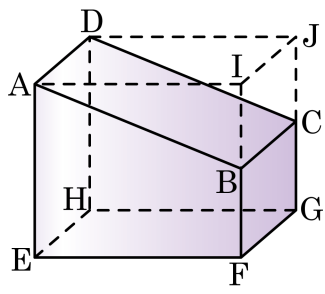
해설

평행선에서 엇각의 크기는 서로 같으므로,



$$\begin{aligned} \angle EFB &= \angle EFD = \angle x (\because \text{접은 각}) \\ \angle DEF &= \angle EFB = \angle x (\because \text{엇각}) \\ 2\angle x + 50^\circ &= 180^\circ \\ \therefore \angle EFD = \angle x &= \frac{1}{2} \times (180^\circ - 50^\circ) = 65^\circ \end{aligned}$$

21. 다음 도형은 직육면체의 일부분을 자른 것이다. 옳지 않은 것은?

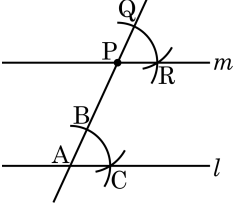


- ① 면 EFGH 에 수직인 면은 4 개이다.
- ② 면 AEHD 에 수직인 모서리는 2 개이다.
- ③ 면 BFGC 에 평행인 모서리는 4 개이다.
- ④ 면 ABCD 에 수직인 모서리는 없다.
- ⑤ 모서리 EF 와 꼬인 위치 모서리는 4 개이다.

해설

⑤ 모서리 EF 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 5 개이다.(모서리 DC, AD, DH, BC, CG)

22. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P를 지나고 직선 l 과 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{PQ} = \overline{PR}$

② $\overline{AC} = \overline{AB}$
- ③ $\overrightarrow{AC} // \overrightarrow{PR}$

④ $\overline{AC} = \overline{BC}$
- ⑤ $\angle BAC = \angle QPR$

해설

④ $\overline{AC} = \overline{AB}$ 이다.

23. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 5\text{ cm}$, $\overline{BC} = 12\text{ cm}$ 일 때, 나머지 한 변의 길이가 될 수 없는 것은?

① 7 cm ② 9 cm ③ 13 cm ④ 15 cm ⑤ 16 cm

해설

한 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 작고, 차보다 커야 한다.

24. 세 변의 길이가 다음과 같이 주어졌을 때, 삼각형을 작도할 수 없는 것은?

① 5cm, 5cm, 1cm

② 5cm, 4cm, 3cm

③ 5cm, 5cm, 5cm

④ 9cm, 7cm, 5cm

⑤ 3cm, 6cm, 9cm

해설

삼각형의 세 변의 성질 → (두 변의 길이의 합) > (나머지 한 변의 길이)

삼각형을 작도하려면 두 변의 길이의 합이 나머지 다른 한 변의 길이보다 항상 커야한다.

① $5 + 1 > 5$

② $3 + 4 > 5$

③ $5 + 5 > 5$

④ $7 + 5 > 9$

⑤ $3 + 6 = 9$

따라서 ⑤의 경우 삼각형의 작도가 불가능하다.

25. 삼각형의 세 변의 길이가 a , $a+3$, $a+6$ 일 때, a 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a > 3$

해설

$$a+6 < a+a+3, a-3 > 0 \\ \therefore a > 3$$