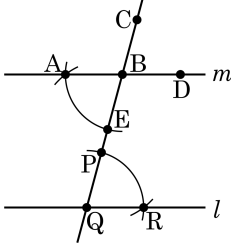


1. 다음 그림은 점 B를 지나고 직선 l 에 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 보기의 설명 중 틀린 것을 모두 고르시오.



보기

- ㉠ $\angle ABE$ 와 $\angle PQR$ 의 크기는 같다.
- ㉡ $\angle CBD$ 와 $\angle PQR$ 의 크기는 같다.
- ㉢ 엇각이 같으면 두 직선은 평행하다는 성질을 이용했다.
- ㉣ 동위각이 같으면 두 직선은 평행하다는 성질을 이용했다.
- ㉤ $PQ = PR$
- ㉥ $PQ = EB$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설

- ㉢ 엇각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다는 성질을 이용했다.
- ㉤ $PQ = QR$

2. 도형의 모양과 크기가 서로 같아서 완전히 포개어지는 두 도형을 서로 무엇이라고 하는지 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 합동

해설

도형의 모양과 크기가 서로 같아서 완전히 포개어지는 두 도형을 합동이라고 한다.

3. 다음 보기 중에서 합동인 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 넓이가 같은 두 직사각형
- ㉡ 네 변의 길이가 같은 두 사각형
- ㉢ 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형
- ㉣ 반지름의 길이가 같은 두 부채꼴
- ㉤ 두 변의 길이와 그 끼인 각이 같은 두 삼각형

▶ 답 :

▶ 답 :

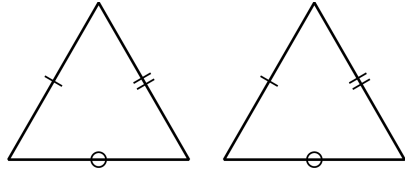
▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설

합동인 두 도형의 넓이는 같지만 두 도형의 넓이가 같다고 해서 합동인 것은 아니다.

4. 다음 그림은 두 삼각형의 합동을 나타낸 그림이다. 합동 조건 중 어떤 합동인지 써라.



▶ 답 : 합동

▷ 정답 : SSS 합동

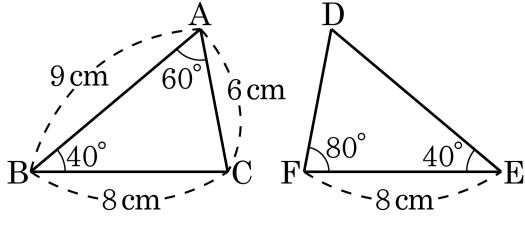
해설

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 그림에서 두 도형의 합동조건을 구하여라.



▶ 답 : 합동

▶ 정답 : ASA 합동

해설

두 삼각형은 ASA 합동이다.

6. 작도에 다음 보기의 설명 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 작도할 때는 각도기를 사용하지 않는다.
- ㉡ 선분의 길이를 다른 직선 위에 옮길 때는 자를 이용한다.
- ㉢ 선분의 길이를 겹칠 때 눈금 있는 자를 이용한다.
- ㉣ 선분을 연장할 때 눈금 없는 자를 이용한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

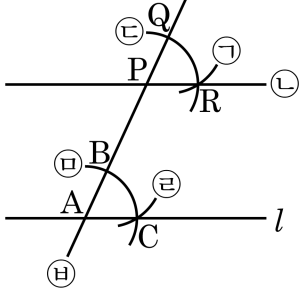
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

- ㉡ 선분의 길이를 다른 직선 위에 옮길 때는 컴퍼스를 이용한다.
- ㉣ 작도에서는 눈금 있는 자를 사용할 수 없으므로 길이를 겹칠 때는 컴퍼스를 이용한다.

7. 다음은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나며 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 작도에 이용된 평행선의 성질은 “()의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다.”이다. ()안에 들어갈 알맞은 말은?



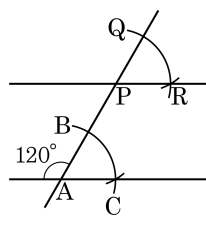
- ① 동위각 ② 엇각 ③ 평각
 ④ 직각 ⑤ 맞꼭지각

해설

동위각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다는 성질을 이용해서 작도한 것이다.

8. 다음은 크기가 같은 각의 작도법을 이용하여 $\overleftrightarrow{AC}$ 와 평행한 $\overleftrightarrow{PR}$ 를 작도한 것이다. $\angle QPR$ 의 크기는 얼마인가?

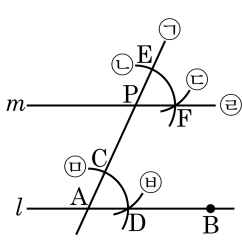
- ① 40° ② 50° ③ 60°
④ 70° ⑤ 80°



해설

$$\angle QPR = \angle BAC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

9. 다음 그림은 점 P를 지나며 직선 l 과 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 작도하는 순서로 바른 것은?

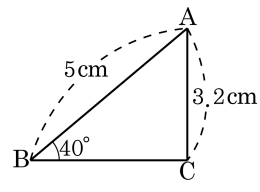


- ① $\angle A \rightarrow \angle E \rightarrow \angle C \rightarrow \angle D \rightarrow \angle F \rightarrow \angle B$
- ② $\angle A \rightarrow \angle C \rightarrow \angle E \rightarrow \angle D \rightarrow \angle F \rightarrow \angle B$
- ③ $\angle A \rightarrow \angle C \rightarrow \angle D \rightarrow \angle E \rightarrow \angle F \rightarrow \angle B$
- ④ $\angle A \rightarrow \angle E \rightarrow \angle C \rightarrow \angle D \rightarrow \angle F \rightarrow \angle B$
- ⑤ $\angle A \rightarrow \angle D \rightarrow \angle C \rightarrow \angle E \rightarrow \angle F \rightarrow \angle B$

해설

‘동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.’는 성질을 이용하여 작도하면 $\angle A \rightarrow \angle E \rightarrow \angle C \rightarrow \angle D \rightarrow \angle F \rightarrow \angle B$

10. 다음 중 그림의 $\triangle ABC$ 에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

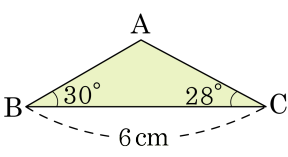


- ① $\angle B$ 의 대변은 $\overline{AC}$ 이다.
- ② $\overline{AB}$ 의 대각은 $\angle C$ 이다.
- ③ $\overline{AC}$ 의 대각의 크기는 40° 이다.
- ④ $\overline{AB} + \overline{BC} < \overline{AC}$
- ⑤ $\angle C$ 의 대변의 길이는 3.2 cm 이다.

해설

- ④ $\overline{AB} + \overline{BC} > \overline{AC}$
- ⑤ $\angle C$ 의 대변은 $\overline{AB}$ 이므로 5 cm 이다.

11. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 대변의 길이를 $a\text{ cm}$, $\overline{AC}$ 의 대각의 크기를 b° 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



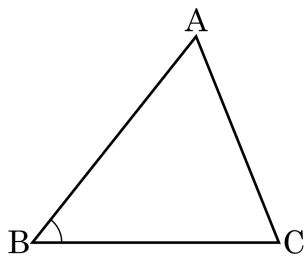
▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

$$\begin{aligned} a &= 6, b = 30 \\ \therefore a + b &= 6 + 30 = 36 \end{aligned}$$

12. 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\angle B$ 가 주어졌을 때, 이삼각형의 작도 순서로 맨 마지막에 해당하는 것은?



- ① $\overline{AB}$ 를 그린다. ② $\angle B$ 를 그린다. ③ $\overline{AC}$ 를 그린다.
④ $\overline{BC}$ 를 그린다. ⑤ $\angle C$ 를 그린다.

해설

두 변의 길이와 끼인각이 주어졌을 때

- ㉠. $\overline{BC}$ 를 그린다.
㉡. $\angle B$ 를 그린다.
㉢. $\overline{AB}$ 를 그린다.
㉣. $\overline{AC}$ 를 그린다.

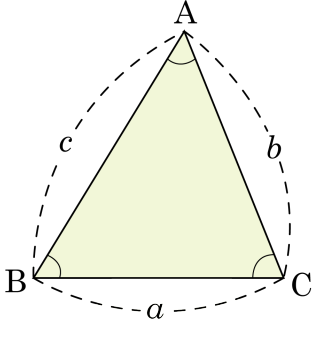
13. 다음 중 하나의 삼각형만을 작도할 수 있는 조건을 고르면?

- ① $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{AC}$ 를 알 때 ② $\overline{AB}$, $\angle B$, $\angle C$ 를 알 때
③ $\overline{BC}$, $\angle A$, $\angle C$ 를 알 때 ④ $\overline{AC}$, $\angle B$, $\angle C$ 를 알 때
⑤ $\overline{AC}$, $\angle A$, $\angle B$ 를 알 때

해설

세 변의 길이를 알 때 삼각형을 작도할 수 있다.

14. 삼각형의 세 꼭짓점과 세 변을 다음 그림과 같이 정할 때, 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?



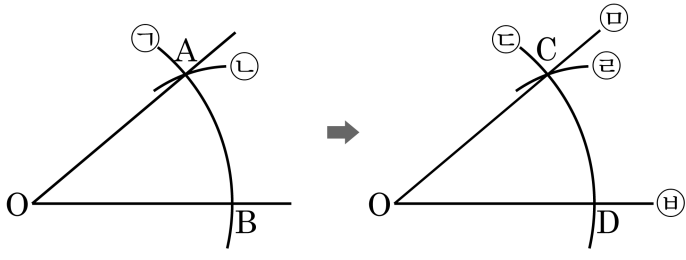
- ① $\angle A, \angle B, \angle C$
- ② a, b, c
- ③ $\angle B, a, b$

- ④ $\angle A, c, b$
- ⑤ $\angle C, c, b$

해설

- (i) 세 변의 길이가 주어질 때
- (ii) 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때
- (iii) 두 변의 길이와 끼인각의 크기가 주어질 때 삼각형은 하나로 결정된다.

15. 다음 그림은 $\angle AOB$ 와 크기가 같은 각을 작도하는 과정이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 작도 순서는 ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤이다.
- ② $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.
- ③ $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이다.
- ④ $\overline{OB} = \overline{OC}$ 이다.
- ⑤ $\angle AOB = \angle COD$ 이다.

해설

- ① 작도순서는 ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤이다.

16. 세 선분의 길이가 다음과 같이 주어질 때, 이들을 세 변으로 하는 삼각형을 작도할 수 있는 것은?

① 5cm, 3cm, 2cm

② 4cm, 3cm, 1cm

③ 6cm, 3cm, 2cm

④ 7cm, 3cm, 3cm

⑤ 8cm, 3cm, 6cm

해설

삼각형이 되려면 최대변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 한다.

① $5\text{cm} = 2\text{cm} + 3\text{cm}$

② $4\text{cm} = 3\text{cm} + 1\text{cm}$

③ $6\text{cm} > 5\text{cm}(= 2\text{cm} + 3\text{cm})$

④ $7\text{cm} > 6\text{cm}(= 3\text{cm} + 3\text{cm})$

17. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 a 의 길이와 $\angle B$ 가 주어졌을 때, 다음 중 삼각형이 하나로 결정되기 위해 더 필요한 조건이 아닌 것은?

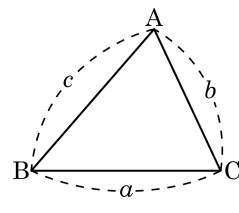
① $\angle A$

② $\angle C$

③ b

④ c

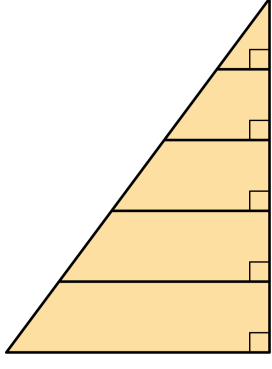
⑤ b 와 c



해설

두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때 삼각형이 하나도 결정된다.
 $\angle B$ 는 a 와 c 의 끼인각이다.

18. 다음 그림은 모양은 같지만 크기가 다른 여러 개의 직각삼각형을 그린 것이다. 이 그림을 보고 알 수 있는 것은?



- ① 두 변의 길이가 주어지면 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.
- ② 두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어지면 삼각형은 하나로 결정된다.
- ③ 직각이 아닌 다른 한 각이 주어지면 직각삼각형은 하나로 결정된다.
- ④ 세 각의 크기가 주어지면 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.
- ⑤ 직각삼각형에서는 두 변의 길이가 주어지면 삼각형이 하나로 결정된다.

해설

주어진 그림은 세 각의 크기가 각각 같은 삼각형은 무수히 많음을 보여준다.

19. 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.

20. 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.

21. 세 변의 길이가 3cm, 6cm, a cm인 삼각형을 작도하려고 한다. 이때, 정수 a 의 값이 될 수 있는 수의 개수는?

① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

해설

가장 긴 변이 6일 때, $3 + a > 6$, $a > 3$

가장 긴 변이 a 일 때, $9 > a$

따라서 $3 < a < 9$ 인 정수 a 는 4, 5, 6, 7, 8의 5개이다.

- 22.** 길이가 각각 2 cm, 3 cm, 5 cm, 7 cm, 11 cm 인 선분 5 개 중, 3 개를 골라 만들 수 있는 서로 다른 삼각형의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 2 개

해설

삼각형이 되기 위해서는
(가장 긴 변의 길이) < (다른 두 변의 길이의 합) 을 만족해야 하
므로 (3, 5, 7), (5, 7, 11) 두 가지 경우뿐이다.

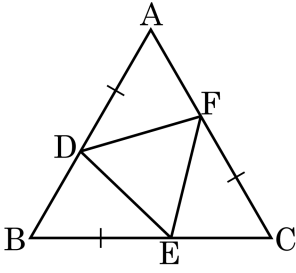
23. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되는 경우가 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 세 변의 길이가 주어질 때
- ② 두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어질 때
- ③ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때
- ④ 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때
- ⑤ 세 각의 크기가 주어질 때

해설

두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어질 때, 세 각의 크기가 주어질 때는 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

24. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이고, $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, 다음 중 틀린 것은?



- ① $\angle ADF = \angle BED$

② $\overline{DE} = \overline{EC}$
- ③ $\angle DEF = 60^\circ$

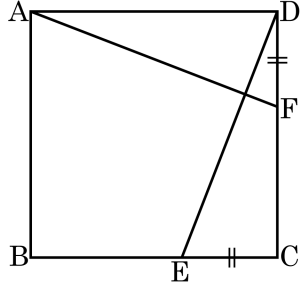
④ $\overline{DF} = \overline{EF}$
- ⑤ $\overline{BD} = \overline{CE}$

해설

$\triangle ADF \cong \triangle BED \cong \triangle CFE$ (SAS 합동)

② $\overline{DE} \neq \overline{EC}$, $\overline{DE} = \overline{EF}$

25. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 선분 EC 와 선분 FD 의 길이는 같다. 합동인 삼각형과 합동조건을 알맞게 짝지은 것은?



- ① $\triangle AFD \equiv \triangle DEC$ (SSS 합동)
- ② $\triangle AFD \equiv \triangle DEC$ (ASA 합동)
- ③ $\triangle AFD \equiv \triangle DBC$ (SAS 합동)
- ④ $\triangle AFD \equiv \triangle DEC$ (SAS 합동)
- ⑤ $\triangle FAD \equiv \triangle DEC$ (SAS 합동)

해설

$\triangle ADF$ 와 $\triangle DCE$ 에서
① $\overline{AD} = \overline{DC}$
② $\overline{DF} = \overline{CE}$
③ $\angle ADF = \angle DCE = 90^\circ$
 $\triangle ADF \equiv \triangle DCE$ (SAS 합동)