1. 작도에 관한 설명이다. 다음 중 옳은 것을 두 가지 고르면?

① 눈금 있는 자와 컴퍼스를 이용하여 도형을 그린다.

② 눈금 있는 자는 선분의 길이를 옮기는 데 사용한다.

③ 컴퍼스는 두 점을 지나는 직선을 그리는 데 사용한다.

④ 눈금 없는 자는 두 점을 이을 때 사용한다.

⑤ 컴퍼스는 선분의 길이를 재서 옮기는 데 사용한다.

해설

① 눈금없는 자와 컴퍼스를 이용한다.
② 눈금 없는 자는 직선을 긋거나 선분을 연장할 때 사용한다.
③ 컴퍼스는 선분의 길이를 옮기거나 원을 그릴 때 사용한다.

2. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 <u>않는</u> 것은?

① $\overline{AB} = 4cm$, $\overline{BC} = 5cm$, $\overline{AC} = 7cm$

② $\overline{AB} = 4cm$, $\overline{BC} = 5cm$, $\angle B = 70°$

③ $\overline{AB} = 6cm$, $\overline{BC} = 5cm$, $\angle A = 60°$

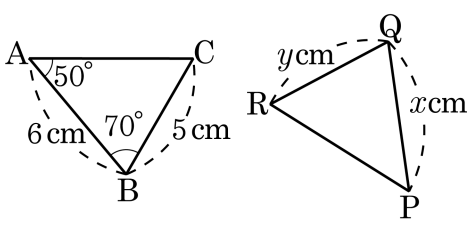
④ $\angle A = 50°$, $\angle B = 60°$, $\overline{BC} = 6cm$

⑤ $\angle A = 50°$, $\angle B = 60°$ $\overline{AC} = 5cm$

해설

③ $\angle A$ 는 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 끼인각이 아니다.

3. 다음 그림에서 $\triangle ABC \equiv \triangle PQR$ 이다. 다음 중 옳은 것은?



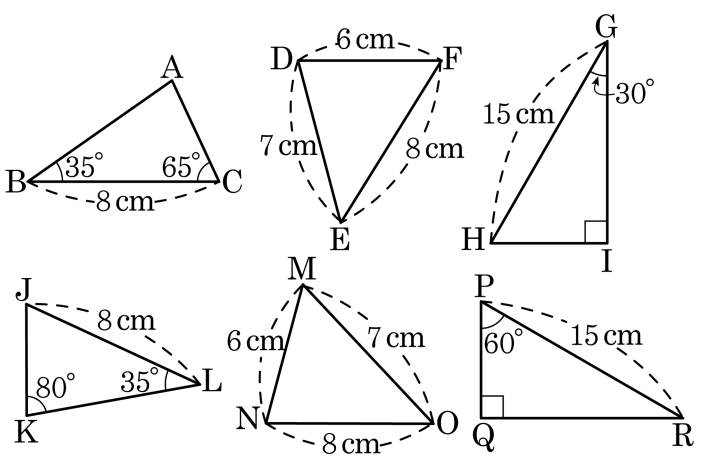
① $\angle P = 70°$ ② $\angle Q = 50°$ ③ $\overline{PQ} = 5\text{cm}$

④ $\overline{QR} = 6\text{cm}$ ⑤ $\angle R = 60°$

해설

① $\angle P = 50°$
② $\angle Q = 70°$
③ $\overline{PQ} = 6\text{cm}$
④ $\overline{QR} = 5\text{cm}$

4. 다음 그림에서 SSS 합동인 두 삼각형끼리 짝지어진 것은?



① △ABC ≡ △KLJ ② △ABC ≡ △MON

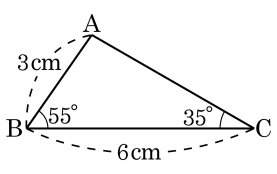
③ △DEF ≡ △MON ④ △DEF ≡ △RPQ

⑤ △GHI ≡ △RPQ

해설

③ △DEF 와 △MON 은 세 변의 길이가 같다. 따라서 SSS 합동이 될 수 있다.

5. 그림의 $\triangle ABC$에서 $\angle C$의 대변의 길이를 a cm, $\overline{BC}$의 대각의 크기를 $b°$라 할 때, $a+b$의 값은?



① 38 ② 58 ③ 61 ④ 93 ⑤ 96

해설

$a=3$, $b=180-(55+35)=90$

$\therefore a+b=3+90=93$

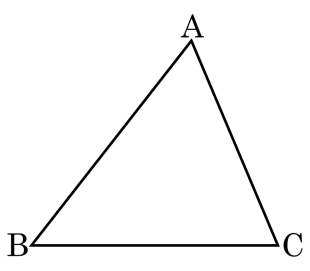
6. 세 변의 길이가 3cm, 6cm, $a$cm인 삼각형을 작도하려고 한다. 이때, 정수 a의 값이 될 수 있는 수의 개수는?

① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

해설

가장 긴 변이 6일 때, $3 + a > 6$, $a > 3$
가장 긴 변이 a일 때, $9 > a$
따라서 $3 < a < 9$인 정수 a는 4, 5, 6, 7, 8의 5개이다.

7. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$, $\angle A$, $\angle B$ 의 값이 주어졌을 때, 작도하는 순서로 옳지 않은 것은?



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

해설

한 변의 길이와 그 양 끝 각의 크기가 주어졌으므로 먼저 $\overline{AB}$ 를 그리고, 양 끝각 $\angle A$, $\angle B$ 를 그리거나, $\angle A$ 또는 $\angle B$ 중 한 각을 먼저 그리고 $\overline{AB}$ 를 그린 다음 나머지 한 각을 그리면 된다.

8. $\triangle ABC$ 를 작도하려 한다. $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 크기를 알고 있을 때, 어떤 조건이 주어져야 작도할 수 있겠는가?

① $\angle A$ ② $\overline{AB}$ ③ $\overline{CA}$

④ $\overline{BC}$ ⑤ 알 수 없다.

해설

두 각이 주어졌으므로 한 변의 길이를 알면 $\triangle ABC$ 가 결정된다. $\angle B$, $\angle C$ 는 양 끝 각이어야 하므로 $\overline{BC}$ 를 알면 된다.

9. 다음 중 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 라고 할 수 <u>없는</u> 것을 고르면?

① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{CA} = \overline{FD}$

② $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$

③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$

④ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle A = \angle D$

⑤ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$

해설

① SSS 합동
② ASA 합동
③ SAS 합동
④ $\angle A = \angle D$ 가 아니라, $\angle B = \angle E$ 이어야 SAS 합동이 된다.
⑤ ASA 합동

10. 다음 도형 중 합동이 아닌 것은?

① 넓이가 같은 두 정사각형

② 둘레의 길이가 같은 두 직사각형

③ 넓이가 같은 두 원

④ 한 변의 길이가 같은 정사각형

⑤ 지름의 길이가 같은 두 원

해설

② 항상 합동인 것은 아니다.

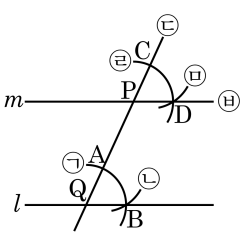
11. 다음과 같이 직선 l 위에서 세 점 A, B, C 가 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 가 되도록 작도할 때, 사용하는 작도 도구는?

① 눈금 있는 자 ② 눈금 없는 자 ③ 컴퍼스
④ 삼각자 ⑤ 각도기

해설

길이가 같은 선분을 작도하기 위해서는 컴퍼스를 이용해서 작도한다.

12. 다음 그림은 직선 l 밖의 한 점 P를 지나 직선 l에 평행한 직선 m을 작도하는 방법을 나타낸 것이다. 순서가 바르게 된 것은?



① ㉣ → ㉠ → ㉤ → ㉡ → ㉥ → ㉦

② ㉣ → ㉡ → ㉠ → ㉥ → ㉤ → ㉦

③ ㉦ → ㉠ → ㉤ → ㉥ → ㉡ → ㉣

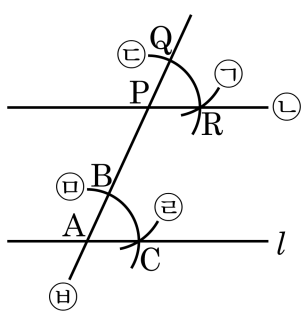
④ ㉦ → ㉡ → ㉠ → ㉥ → ㉤ → ㉣

⑤ ㉠ → ㉡ → ㉣ → ㉤ → ㉥ → ㉦

해설

작도 순서는 ㉣ → ㉠ → ㉤ → ㉡ → ㉥ → ㉦이다.

13. 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?

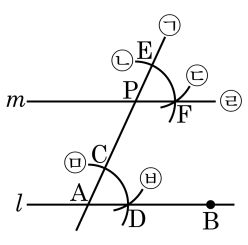


① 동위각　② 엇각　③ 평각
④ 직각　⑤ 맞꼭지각

해설

동위각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다는 성질을 이용해서 작도한 것이다.

14. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AC} = \overline{PE}$

② $\overline{CD} = \overline{EF}$

③ $\overline{AD} = \overline{EF}$

④ $\angle CAD = \angle EPF$

⑤ $\overline{AD} = \overline{PF}$

해설

③ $\overline{AD} \neq \overline{EF}$

15. 삼각형 세 변의 길이가 $a$cm, 13cm, 15cm 라고 할 때, a 의 범위를 구하면?

① $a < 10$ ② $a < 15$ ③ $0 < a < 28$

④ $0 < a < 15$ ⑤ $2 < a < 28$

해설

⑤ $15 - 13 < a < 15 + 13$

$\therefore 2 < a < 28$

16. 다음 중 $\angle A$ 가 주어졌을 때, $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되기 위해서 필요한 조건인 것은?

보기

㉠ $\angle B$, $\overline{BC}$　　㉡ $\angle C$, $\overline{AC}$　　㉢ $\overline{AB}$, $\overline{BC}$

㉣ $\angle B$, $\angle C$　　㉤ $\overline{AB}$, $\overline{AC}$

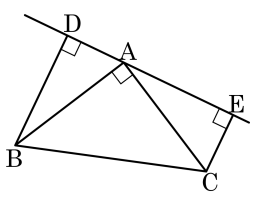
① ㉠, ㉡, ㉤　② ㉡, ㉢　③ ㉡, ㉣, ㉤

④ ㉢, ㉣　⑤ ㉣, ㉤

해설

㉠ 변 $\overline{BC}$ 의 길이와 그 양 끝각 $\angle B$, $\angle C$ 의 크기
($\angle A$, $\angle B$ 의 크기를 알면 $\angle C$ 의 크기도 알 수 있다.)
㉡ 변 $\overline{AC}$ 의 길이와 그 양 끝각 $\angle A$, $\angle C$ 의 크기
㉤ 변 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 길이와 그 끼인각 $\angle A$ 의 크기

17. 다음 그림과 같이 직각이등변삼각형 ABC의 꼭짓점 B, C에서 꼭짓점 A를 지나는 직선에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 할 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?



① $\overline{DB} /\!/ \overline{EC}$ ② $\angle DAB = \angle ECA$

③ $\overline{BD} + \overline{CE} = \overline{DE}$ ④ $\triangle DBA \equiv \triangle EAC$

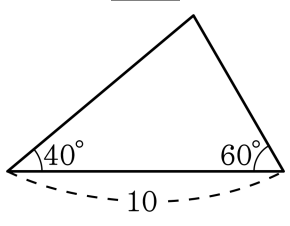
⑤ $\angle BAD = \angle ABC = 45°$

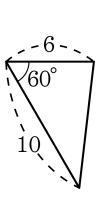
해설

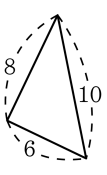
$\triangle DBA$ 와 $\triangle EAC$ 에서
$\angle DAB + \angle DBA = 90° \cdots\cdots ㉠$
$\angle DAB + \angle EAC = 90° \cdots\cdots ㉡$
㉠, ㉡에서
$\angle DBA = \angle EAC$, $\angle DAB = \angle ECA$, $\overline{AB} = \overline{CA}$
$\therefore \triangle DBA \equiv \triangle EAC$(ASA합동)
⑤ $\angle BAD \neq \angle ABC$
$\angle ABC = 45°$

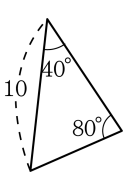
18. 다음 보기의 삼각형과 합동인 것을 모두 찾으면?

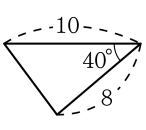
보기

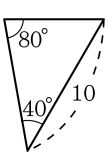


① 

② 

③ 

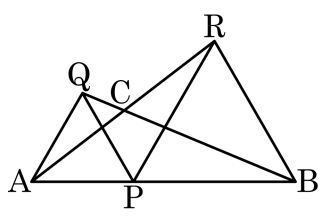
④ 

⑤ 

해설

보기의 삼각형은 변 10cm 길이의 양 끝 각 40°와 60°가 주어진 ASA 합동을 나타내는 그림이다.
⑤ 주어진 각의 크기가 40°와 80°이므로 나머지 각의 크기는 60°이다.
그러면 주어진 변 10cm를 사이로 양 끝 각이 40°와 60°가 되므로 보기와 똑같은 ASA 합동이다.

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



① △APQ ≡ △BPR (SAS 합동)

② △APR ≡ △QPB (ASA 합동)

③ ∠QPR = 120°

④ ∠PQB = ∠PAR

⑤ ∠APR = ∠QPB = 60°

해설

△APR 와 △QPB 에서
$\overline{AP} = \overline{QP}$, $\overline{PR} = \overline{PB}$,
∠APR = ∠QPB = 120° 이므로
△APR ≡ △QPB (SAS 합동)

20. 길이가 2cm, 4cm, 7cm, 8cm, 9cm 인 다섯 개의 선분이 있다. 이 중 에서 세 개의 선분을 골라서 삼각형을 만들 때, 만들 수 있는 삼각형의 개수는?

① 10 개　② 8 개　③ 6 개　④ 5 개　⑤ 4 개

해설

삼각형이 되기 위해서는 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 하므로 만들 수 있는 삼각형은 세 변의 길이가 (2, 7, 8) , (2, 8, 9) , (4, 7, 8) , (4, 7, 9) , (4, 8, 9) , (7, 8, 9) 이 된다.
∴ 6 개