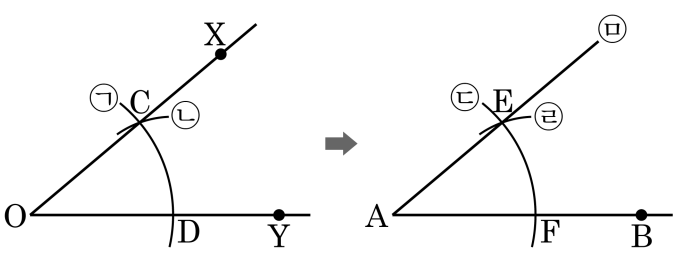
1. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 $\overline{AO} = \overline{BO}$ 인 점 B를 작도하는 데 사용되는 것은?

① 눈금 있는 자 ② 눈금 없는 자 ③ 컴퍼스
④ 각도기 ⑤ 줄자

해설

작도할 때 사용하는 것 : 눈금 없는 자, 컴퍼스
$\overline{AO} = \overline{BO}$ 인 점 B는 점 O를 중심으로 반지름이 같은 원을 작도하면 되므로 컴퍼스를 사용한다.

2. 다음 그림은 ∠XOY 와 크기가 같은 각을 선분 AB 위에 작도하는 과정이다. 이 작도의 순서를 작성한 것이 잘못되었다. 바른 것을 고르면?



주어진 그림의 작도 순서는 ㉢-㉡-㉤-㉠-㉣이다.

① ㉣-㉤-㉠-㉢-㉡ ② ㉠-㉢-㉡-㉣-㉤ ③ ㉠-㉣-㉤-㉡-㉢

④ ㉠-㉣-㉤-㉢-㉡ ⑤ ㉠-㉤-㉣-㉢-㉡

해설

주어진 그림에서 작도 순서는
㉠-㉢-㉡-㉣-㉤

3. $\overline{AB}$, $\overline{AC}$의 길이, $\angle A$의 크기가 주어졌을 때, 다음 중 $\triangle ABC$의 작도 순서로 알맞지 <u>않은</u> 것은?

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

해설

$\overline{AB} \rightarrow \overline{AC} \rightarrow \angle A$는 옳지 않다.

4. 다음 <보기> 중 작도할 때의 컴퍼스의 용도를 옳게 나타낸 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ 두 점을 잇는 선분을 그린다.

㉡ 원을 그린다.

㉢ 주어진 선분을 연결한다.

㉣ 각을 옮긴다.

㉤ 선분의 길이를 옮긴다.

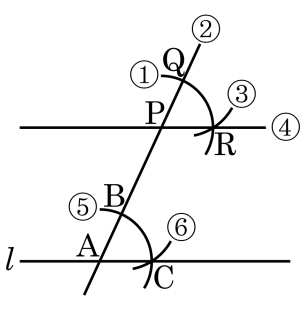
① ㉠-㉡-㉢ ② ㉡-㉢-㉣ ③ ㉢-㉣-㉤

④ ㉡-㉣-㉤ ⑤ ㉡-㉢-㉤

해설

컴퍼스의 용도
- 원을 그린다.
- 각을 옮긴다.
- 선분의 길이를 옮긴다.

5. 다음 그림은 점 P 를 지나고, 직선 l에 평행한 직선을 작도한 것이다. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.



보기

㉠ 각의 이등분선의 작도가 사용된다.

㉡ $\overline{AB} = \overline{PQ}$, $\overline{BC} = \overline{QR}$

㉢ $\angle BAC = \angle QPR$

㉣ 작도순서는 ② – ⑤ – ⑥ – ① – ③ – ④ 이다.

㉤ 동위각이 같으면 두 직선은 평행하다는 성질이 이용된다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉤

해설

㉠ 동위각의 작도가 사용된다.
㉣ 작도 순서는 ② – ⑤ – ① – ⑥ – ③ – ④

6. 삼각형의 세 변의 길이가 9cm , 13cm , $x$cm 일 때, x 의 값이 될 수 있는 것은?

① 25 ② 24 ③ 23 ④ 22 ⑤ 21

해설

두 변의 길이의 차보다 크고 두 변의 길이의 합보다 작아야 하므로 $13-9<x<13+9$
$4<x<22$ 이다. 따라서 21 만 x 의 값이 될 수 있다.

7. 아래에서 주어진 조건들을 이용하여 삼각형 ABC 를 그릴 때, 하나로 결정되지 않는 것을 모두 찾아라.

보기

㉠ $\overline{AB} = 3cm,\ \overline{AC} = 4cm,\ \angle A = 43°$

㉡ $\overline{AB} = 2cm,\ \angle A = 30°, \angle B = 45°$

㉢ $\angle A = 30°,\ \angle B = 60°, \angle C = 90°$

㉣ $\overline{AB} = 3cm, \overline{BC} = 4cm,\ \overline{AC} = 6cm$

㉤ $\overline{AB} = 5cm,\ \overline{BC} = 3cm,\ \angle A = 30°$

㉥ $\overline{AB} = 5cm, \overline{BC} = 4cm, \overline{AC} = 9cm$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

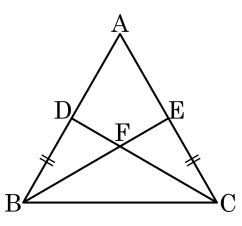
▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉥

해설

㉠ 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어졌으므로 삼각형은 하나로 결정된다.
㉡ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어졌으므로 삼각형은 하나로 결정된다.
㉢ 세 각의 크기가 주어 질 때, 삼각형은 무수히 많이 그릴 수 있다.
㉣ 세 변의 길이가 주어지고, 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 합보다 작으므로 삼각형이 하나로 결정된다.
㉤ 주어진 두 변 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 끼인각은 $\angle A$ 가 아니라 $\angle B$ 이다.
㉥ 세 변의 길이가 주어졌지만, 가장 긴 변의 길이($\overline{AC} = 9cm$)가 나머지 두 변의 합과 같으므로 삼각형을 작도할 수 없다.
$\therefore$ 삼각형이 하나로 결정되지 않는 경우는 ㉢, ㉤, ㉥ 이다.

8. 다음 그림의 정삼각형 ABC에서 $\overline{DB} = \overline{EC}$ 이다. △DFB와 합동인 삼각형을 구하여라.



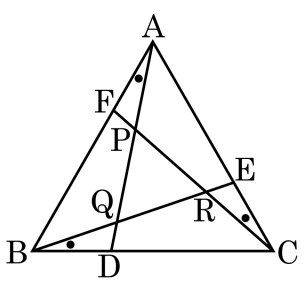
▶ 답:

▷ 정답: △ EFC

해설

△EFC와 ASA 합동이다.

9. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고, $\angle BAD = \angle EBC = \angle FCA$ 일 때, 다음 중 틀린 것은?



① $\triangle ABD \equiv \triangle BCE$

② $\angle BEC = \angle BDA$

③ $\angle QRP = 60°$

④ $\triangle PQR$은 이등변 삼각형이다.

⑤ $\triangle AFC \equiv \triangle BDA$

해설

④ $\triangle PQR$ 은 정삼각형이다.

10. 삼각형 세 변의 길이 a, b, c 에 대하여 $a+b+c = 15$ 일 때, $a \geq b, a \geq c$ 인 a 값의 범위를 구하면 $m \leq a < n$ 이다. 이 때, $m + 2n$ 의 값을 구하면?

① 10　② 15　③ 20　④ 25　⑤ 30

해설

i) $a + b + c = 15$ 일 때, $a \geq b, a \geq c$
이므로 $\therefore a \geq 5$
ii) 가장 긴 변 $a, a < b + c$
$a + b + c = 15, b + c = 15 - a$ 이므로
$a < 15 - a, 2a < 15$
$\therefore a < \frac{15}{2}$
iii) $5 \leq a < \frac{15}{2}$
$\therefore m + 2n = 5 + 15 = 20$