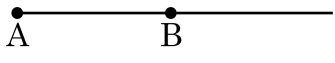


1. 다음 그림은 $\overline{AB}$ 를 B 쪽으로 연장한 것이다. $\overline{AB}$ 의 길이를 2배로 늘리려고 할 때, 필요한 것을 구하여라.



▶ 답 :

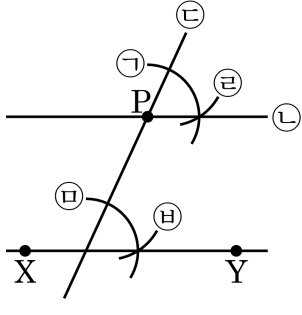
▷ 정답 : 컴퍼스

해설

선분의 길이를 옮길 때 이용하는 도구는 컴퍼스이다.

2. 다음 그림은 점 P를 지나고 $\overleftrightarrow{XY}$ 에 평행한 직선을 작도하는 과정이다.

다음 작도는 어떤 도형의 작도 방법을 활용하였는가?



- ① 각의 이등분선
- ② 선분의 이등분선
- ③ 90° 의 삼등분선
- ④ 선분의 수직이등분선
- ⑤ 주어진 각과 크기가 같은 각

해설

두 직선이 다른 한 직선과 만나서 생기는 동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.

3. 다음 작도에 대한 설명 중 옳지 않은 것은? (정답 2개)

- ① 길이를 켤 때 자를 사용한다.
- ② 선분을 연장할 때 눈금이 없는 자를 사용한다.
- ③ 원을 그릴 때는 컴퍼스를 사용한다.
- ④ 두 선분의 길이를 비교할 때는 컴퍼스를 사용한다.
- ⑤ 두 점을 잇는 선분을 그릴 때 컴퍼스를 사용한다.

해설

- ① 작도에서는 눈금 있는 자를 사용할 수 없으므로 길이를 켤 수 없다.
- ⑤ 두 점을 잇는 선분을 그릴 때는 눈금이 없는 자를 사용한다.

4. 두 변의 길이가 각각 7, 15 인 삼각형을 작도할 때, 나머지 한 변 x 의 범위를 구하면?

① $7 < x < 15$

② $7 < x < 22$

③ $8 < x < 15$

④ $8 < x < 22$

⑤ $22 < x < 23$

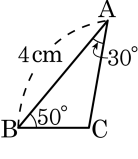
해설

$$15 - 7 < x < 15 + 7$$

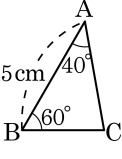
$$\therefore 8 < x < 22$$

5. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 않는 것은?

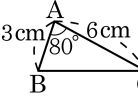
①



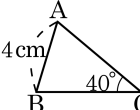
②



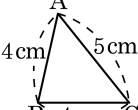
③



④



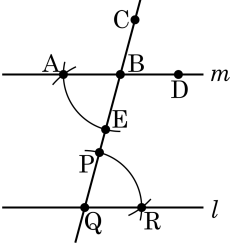
⑤



해설

④ $\angle C$ 는 $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 의 끼인각이 아니다.

6. 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 :

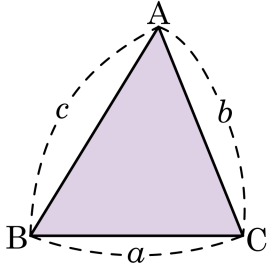
▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설

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

7. $\triangle ABC$ 를 작도하려고 한다. [보기] 와 같이 주어졌을 때, 작도할 수 있는 것을 모두 골라라.



보기

- ㉠ $\overline{a} \quad \overline{b} \quad \overline{c}$
㉡ $\overline{a} \quad \overline{b}$ B $\angle$
㉢ $\overline{c}$ A $\angle$ B $\angle$
㉤ A $\angle$ B $\angle$ C $\angle$

① ㉠, ㉤

② ㉠, ㉡

③ ㉡

④ ㉡, ㉤

⑤ ㉢, ㉤

해설

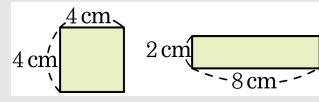
삼각형은 세 변의 길이가 주어질 때와 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때, 한 변의 길이와 그 양 끝 각의 크기가 주어질 때 작도할 수 있다.

8. 도형의 합동에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

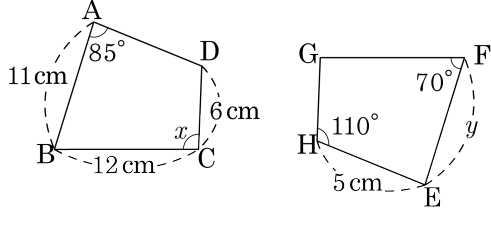
- ① 도형의 넓이가 서로 같다.
- ② 대응각의 크기가 서로 같다.
- ③ 모양과 크기가 서로 같다.
- ④ 넓이가 같은 두 사각형은 합동이다.
- ⑤ 넓이가 같은 두 원은 합동이다.

해설

④ 다음 그림과 같은 두 사각형의 넓이는 같지만 합동은 아니다.



9. 다음 그림에서 $\square ABCD \equiv \square EFGH$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



- ① 98 ② 100 ③ 102 ④ 104 ⑤ 106

해설

$x = 95^\circ, y = 11 \text{ cm}$
 $\therefore x + y = 95 + 11 = 106$

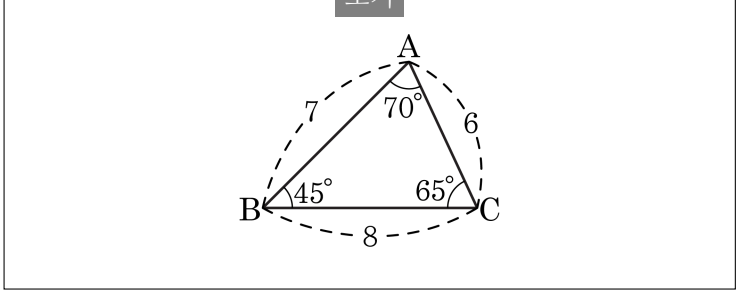
10. 삼각형 ABC 에서 $\angle B$ 의 크기와 $\overline{BC}$ 의 길이가 주어질 때, 다음 중 어느 것이 더 주어지면 삼각형이 SAS 조건에 의해 하나로 결정되는가?
- ① $\overline{AC}$ 의 길이 ② $\overline{AB}$ 의 길이
- ③ $\angle A$ 의 크기 ④ $\angle C$ 의 크기
- ⑤ 더 주어지지 않아도 된다.

해설

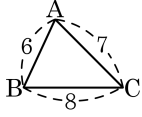
$\angle B$ 의 크기와 $\overline{BC}$ 가 주어졌으므로 $\angle B$ 가 끼인각이 되기 위해서 $\overline{AB}$ 의 길이가 주어져야 한다.

11. 다음 중 보기와 SAS 합동인 것은?

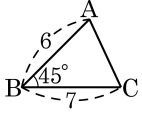
보기



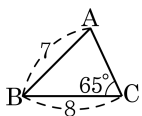
①



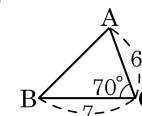
②



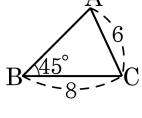
③



④



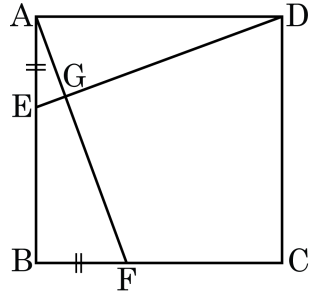
⑤



해설

④ $\overline{AC} = 6, \overline{AB} = 7, \angle A = 70^\circ$ (SAS 합동)

12. 다음 그림의 정사각형 ABCD에서 $\overline{AE} = \overline{BF}$ 일 때, $\angle DGF$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ○ —

▶ 정답 : 90°

해설

 $\triangle ABF$ 와 $\triangle DAE$ 에서 $\overline{AB} = \overline{DA}$... ㉓
$$\underline{\angle ABF} = \underline{\angle DAE} = 90^\circ \quad \dots \textcircled{L}$$
$$\overline{BF} = \overline{AE} \quad \dots \textcircled{C}$$

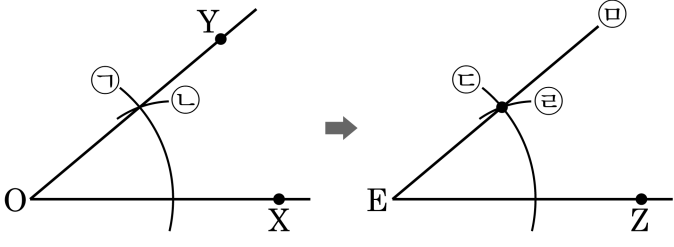
㉠, ㉡, ㉢에 의하여

$$\triangle ABF \equiv \triangle DAE (\text{SAS 합동})$$

따라서, $\angle ADG = \angle EAG$ 이므로

$$\angle DGF = \angle ADG + \angle DAG = \angle EAG + \angle DAG = 90^\circ$$

13. 다음 그림은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 각을 $\overrightarrow{EZ}$ 를 한 변으로 하여 작도 하는 과정을 나타낸 것이다. 작도 순서로 옳은 것은?



- ① C-Γ-Θ-L-Θ ② Γ-C-L-Θ-Θ ③ L-Θ-C-Γ-Θ
④ Γ-L-C-Θ-Θ ⑤ Γ-Θ-L-Θ-C

해설

주어진 그림에서 작도 순서는
①-C-②-L-③-④

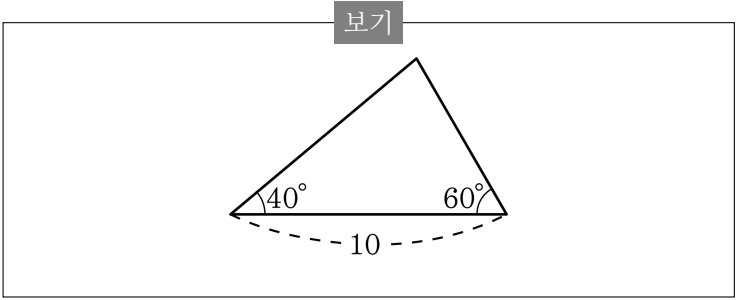
14. $\triangle ABC$ 에서 다음과 같이 변의 길이나 각의 크기가 주어졌을 때, 삼각형을 작도 할 수 있는 것은?

- ① $\angle A, \angle B, \angle C$
- ② $\angle A, \overline{BC}, \overline{CA}$
- ③ $\angle A, \overline{AB}, \overline{BC}$
- ④ $\angle C, \overline{AB}, \overline{BC}$
- ⑤ $\overline{BC}, \angle B, \angle C$

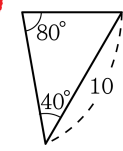
해설

- ① 세 각의 크기를 알 때 하나의 삼각형을 작도할 수 없다.
- ②,③ $\angle A$ 는 끼인 각이 아니다.
- ④ $\angle C$ 는 끼인 각이 아니다.

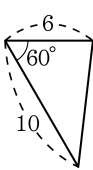
15. 다음 중 보기의 삼각형과 합동인 것은?



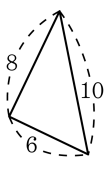
①



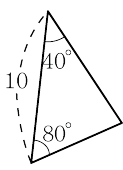
②



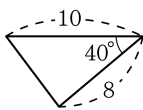
③



④



⑤



해설

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

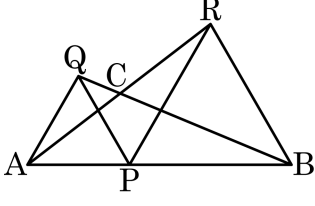
16. 다음 중 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 라고 할 수 없는 것은?

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

해설

- ① SSS합동
- ② SAS합동
- ③ ASA합동
- ④ SAS합동이 되려면 $\angle C = \angle F$ 이어야 함.
- ⑤ SAS합동

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

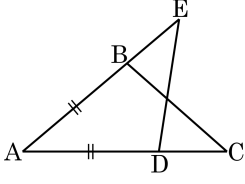


- ① $\triangle APQ \equiv \triangle BPR$ (SAS 합동)
- ② $\triangle APR \equiv \triangle QPB$ (ASA 합동)
- ③ $\angle QPR = 120^\circ$
- ④ $\angle PQB = \angle PAR$
- ⑤ $\angle APR = \angle QPB = 60^\circ$

해설

$\triangle APR$ 와 $\triangle QPB$ 에서
 $\overline{AP} = \overline{QP}$, $\overline{PR} = \overline{PB}$,
 $\angle APR = \angle QPB = 120^\circ$ 이므로
 $\triangle APR \equiv \triangle QPB$ (SAS 합동)

18. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle ABC = \angle ADE$ 일 때, $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ 이다. 이때 합동이 되는 이유로 알맞은 것은?

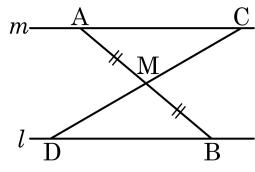


- ① $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{AC} = \overline{AE}$, $\overline{BC} = \overline{DE}$
② $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{AC} = \overline{AE}$, $\angle A$ 는 공통
③ $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle A$ 는 공통, $\angle ABC = \angle ADE$
④ $\overline{BC} = \overline{DE}$, $\overline{AC}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

해설

$\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle ABC = \angle ADE$, $\angle A$ 는 공통 (ASA 합동)

19. 다음 그림에서 $\ell // m$ 이다. 점 M 이 $\overline{AB}$ 의 중점이고 $\triangle AMC \equiv \triangle BMD$ 임을 설명할 때, 사용되는 합동 조건을 구하여라.



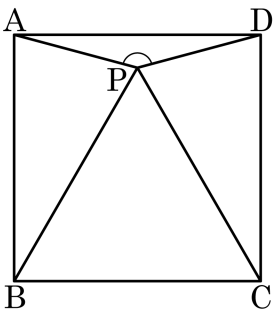
▶ 답 : 합동

▷ 정답 : ASA 합동

해설

$\triangle AMC$ 와 $\triangle BMD$ 에서 $\overline{AM} = \overline{BM}$
 $(\because$ 점 M 이 $\overline{AB}$ 의 중점) 이고,
 $\ell // m$ 에서 $\angle CAM = \angle DBM$ ($\because$ 엇각),
 $\angle AMC = \angle BMD$ ($\because$ 맞꼭지각) 이다.
따라서 $\triangle AMC \equiv \triangle BMD$ (ASA 합동)

20. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 정사각형이고 $\triangle PBC$ 가 정삼각형이다.
 $\angle APD$ 의 크기로 알맞은 것은?



- ① 110° ② 120° ③ 130° ④ 140° ⑤ 150°

해설

$\overline{AB} = \overline{BP} = \overline{PC} = \overline{DC}$ 이므로 $\triangle ABP$ 와 $\triangle DPC$ 는 이등변삼각형이다.

$$\angle ABP = 90^\circ - \angle PBC = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

$$\angle BPA = \angle CPD = (180^\circ - 30^\circ) \div 2 = 75^\circ$$

따라서 $\angle ABD = 360^\circ - (60^\circ + 75^\circ + 75^\circ) = 150^\circ$ 이다.

21. 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 않은 것은?

보기

$\triangle PAM$ 과 $\triangle PBM$ 에서
 $\overline{PM}$ 은 공통변이다...㉠
점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이므로 $\overline{AM} = (\text{㉠})$ 이다...㉡
 $\overline{AB} \perp l$ 이므로 $\angle PMA = (\text{㉡}) = 90^\circ \dots \text{㉢}$
㉠, ㉡, ㉢에 의해
 $\triangle PAM \cong \triangle PBM$ (㉢ 합동)
이 때, $\overline{PA}$ 에 대응하는 변은 (㉣) 이므로 $\overline{PA} = (\text{㉤})$ 이다.

- ㉠ $\overline{BM}$

㉡ $\angle PMB$

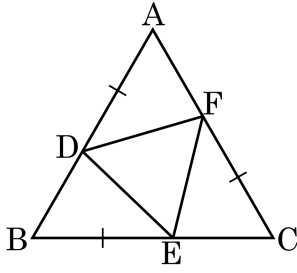
㉢ SAS
- ㉣ $\overline{PM}$

㉤ $\overline{PB}$

해설

$\triangle PAM$ 과 $\triangle PBM$ 에서
 $\overline{PM}$ 은 공통변이다...㉠
점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이므로 $\overline{AM} = \overline{BM}$ 이다...㉡
 $\overline{AB} \perp l$ 이므로 $\angle PMA = \angle PMB = 90^\circ \dots \text{㉢}$
㉠, ㉡, ㉢에 의해
 $\triangle PAM \cong \triangle PBM$ (SAS 합동)
이 때, $\overline{PA}$ 에 대응하는 변은 $\overline{PB}$ 이므로 $\overline{PA} = \overline{PB}$ 이다.

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

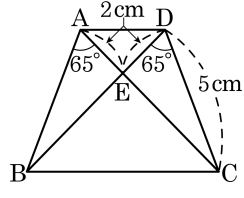


- ① $\angle ADF = \angle BED$
- ② $\overline{DE} = \overline{EC}$
- ③ $\angle DEF = 60^\circ$
- ④ $\overline{DF} = \overline{EF}$
- ⑤ $\overline{BD} = \overline{CE}$

해설

$\triangle ADF \cong \triangle BED \cong \triangle CFE$ (SAS 합동)
② $\overline{DE} \neq \overline{EC}$, $\overline{DE} = \overline{EF}$

23. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.

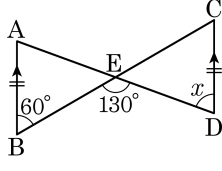


- ① 2 cm ② 3 cm ③ 4 cm ④ 5 cm ⑤ 6 cm

해설

$\overline{AE} = \overline{DE} = 2\text{cm}$ 이고,
 $\angle BAE = \angle CDE = 65^\circ$,
 $\angle AEB = \angle DEC$ (맞꼭지각) 이다.
따라서 $\triangle ABE \cong \triangle DCE$ (ASA합동) 이고,
 $\overline{AB} = \overline{DC} = 5\text{cm}$ 이다.

24. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고, $\overline{AB} = \overline{CD}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 60° ② 65° ③ 70° ④ 75° ⑤ 80°

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고 $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.
 $\angle ABE = \angle DCE = 60^\circ$
 $\angle BAE = \angle CDE = x$
따라서 $\triangle ABE \cong \triangle DCE$ (ASA 합동)
 $\angle CED = 180^\circ - \angle BED = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$
따라서 $\angle EDC = 180^\circ - \angle DCE - \angle CED = 180^\circ - 60^\circ - 50^\circ = 70^\circ$ 이다.

- 25.** 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.