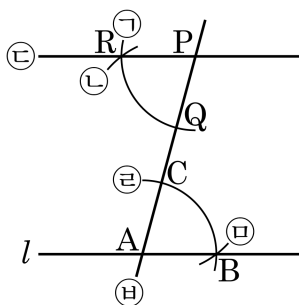


1. 다음 그림은 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 작도하는 과정이다. 순서대로 나열한 것은?



- ㉠ 점 B 를 중심으로 반지름이 $\overline{BC}$ 인 원을 그린다.
- ㉡ 점 A 를 중심으로 원을 그리고 그 교점을 B, C 이라 한다.
- ㉢ 점 P 와 점 R 을 잇는다.
- ㉣ 점 P 와 직선 l 을 지나는 직선을 그으면 직선 l 에 교점이 A 가 생긴다.
- ㉤ 점 Q 를 중심으로 $\overline{BC}$ 의 원과 반지름이 같은 원을 그리고 ㉢ 에서 그린 원과의 교점을 R 이라고 한다.
- ㉥ 점 P 를 중심으로 $\overline{AB}$ 의 원이랑 반지름이 같은 원을 그리고 그 교점을 Q, R 라 한다.

- ① ②-⑦-④-③-①-⑤
② ②-①-⑤-③-④-⑦
③ ②-①-③-⑤-④-⑦
④ ②-⑤-①-③-⑦-④
⑤ ②-①-⑤-⑦-④-③

해설

- ① 점 P 와 직선 l 을 지나는 직선을 그으면 직선 l 에 교점이 A 가 생긴다.
- ② 점 A 를 중심으로 원을 그리고 그 교점을 B, C 이라 한다.
- ③ 점 P 를 중심으로 ②에서의 원이랑 반지름이 같은 원을 그리고 그 교점을 Q, R 라 한다.
- ④ 점 B 를 중심으로 반지름이 $\overline{BC}$ 인 원을 그린다.
- ⑤ 점 Q 를 중심으로 ④의 원과 반지름이 같은 원을 그린다.
- ⑥ 점 P 와 점 R 을 잇는다.

2. 다음 중 항상 합동인 도형이 아닌 것을 모두 고르면?

① 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형

② 넓이가 같은 두 이등변삼각형

③ 한 변의 길이가 같은 두 마름모

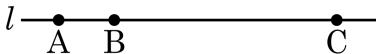
④ 넓이가 같은 두 원

⑤ 반지름의 길이가 같은 두 원

해설

한 변의 길이가 같거나 넓이가 같은 두 원과 정다각형은 항상 합동이다.

3. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 선분 AB 의 5 배가 되는 선분 AC 를 작도 하는 데 사용되는 것은?



① 각도기

② 컴퍼스

③ 눈금 없는 자

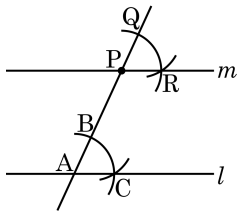
④ 삼각자

⑤ 눈금 있는 자

해설

선분 AB 의 5 배가 되는 선분 AC 를 작도 하는 데 사용되는 것은
컴퍼스이다.

4. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 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 $\overleftrightarrow{AC} \parallel \overleftrightarrow{PR}$

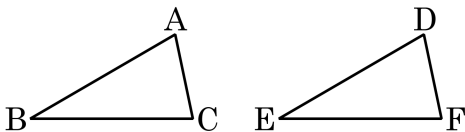
④ $\overline{AC} = \overline{BC}$

⑤ $\angle BAC = \angle QPR$

해설

④ $\overline{AC} = \overline{AB}$ 이다.

5. 다음 중 그림의 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 합동인 조건이 아닌 것을 모두 고르면?

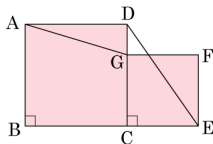


- ① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle A = \angle D$
 ② $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$
 ③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$
 ④ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC}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

해설

- ① 두 변 사이의 끼인각이 아님.
 ② ASA 합동
 ③ SAS 합동
 ④ SSS 합동
 ⑤ 두 변 사이의 끼인각이 아님.

6. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 와 $\square CEF G$ 는 정사각형이다. $\overline{DE}$ 의 길이와 같은 것은?



① $\overline{AD}$

② $\overline{AG}$

③ $\overline{BG}$

④ $\overline{BD}$

⑤ 없다.

해설

$\triangle BCG$ 와 $\triangle DEC$ 에서

$$\overline{BC} = \overline{DC} \dots ①$$

$$\overline{CG} = \overline{CE} \dots ②$$

$$\angle BCG = \angle DCE = 90^\circ \dots ③$$

$$\therefore \triangle BCG \equiv \triangle DEC \text{ (SAS 합동)}$$

$$\therefore \overline{DE} = \overline{BG}$$

7. 세 변 a, b, c 에 대하여 $a \geq b, b \geq c$ 이고 $a + b = 13, b + c = 9, c + a = 12$ 일 때, $3a + 2b - 5c$ 를 구하면?

① 13

② 14

③ 15

④ 16

⑤ 17

해설

$$a + b = 13$$

$$b + c = 9$$

$$c + a = 12$$

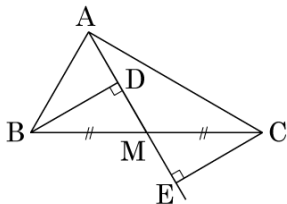
좌변과 양변을 각각 더 하면

$$a + b + b + c + c + a = 13 + 9 + 12$$

$2a + 2b + 2c = 34$ 이다. 양변을 2 로 나누면 $a + b + c = 17$
이므로 $c = 4, a = 8, b = 5$ 이다.

따라서 $3a + 2b - 5c = 14$ 이다.

8. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 변 BC의 중점을 M, 점 B와 C에서 직선 AM에 내린 수선의 발을 각각 D, E라 할 때 $\triangle BDM$ 과 $\triangle CEM$ 이 합동이 되는 조건은?



- ① SSS 합동 ② SAS 합동
③ ASA 합동 ④ AAA 합동
⑤ 합동이 아니다.

해설

 Δ BDM 과 Δ CEM 에서

$$\textcircled{7} \overline{\text{BM}} = \overline{\text{MC}}$$

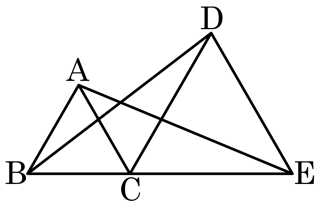
④ $\angle MBD = \angle MCE$ (엇각)

㉔ $\angle BMD = \angle EMC$ (맞꼭지각)

㉠, ㉡, ㉢에 의해

$$\Delta\text{BDM} \equiv \Delta\text{CEM} \text{ (ASA 합동)}$$

9. 그림과 같이 선분 BE 위에 점 C를 찍어 각 선분 BC, CE를 한 변으로 하는 정삼각형을 각각 그릴 때, $\angle CAE + \angle CDB$ 의 값은?



① 30°

② 45°

③ 60°

④ 75°

⑤ 90°

해설

$\triangle ACE \cong \triangle BCD$ 이므로

$\angle CEA = \angle CDB$, $\angle ACE = 120^\circ$ 이므로

$\angle CAE + \angle CEA = \angle CAE + \angle CDB = 60^\circ$

10. 다음 조건에서 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?

① $\overline{AB} = 6$, $\overline{BC} = 9$, $\angle A = 60^\circ$

② $\overline{BC} = 8$, $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 30^\circ$

③ $\overline{AB} = 8$, $\overline{BC} = 3$, $\overline{CA} = 11$

④ $\overline{BC} = 4$, $\overline{CA} = 7$, $\angle C = 60^\circ$

⑤ $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 60^\circ$

해설

① $\angle A$ 가 두 변 $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 의 끼인각이 아니므로 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.

③ 삼각형의 두 변의 길이의 합은 다른 한 변의 길이보다 커야한다.

그러나 $8 + 3 = 11$ 이므로 작도를 하면 삼각형이 결정되지 않는다.

⑤ 세 각의 크기가 주어지면 모양은 결정되지만 크기는 결정되지 않는다.