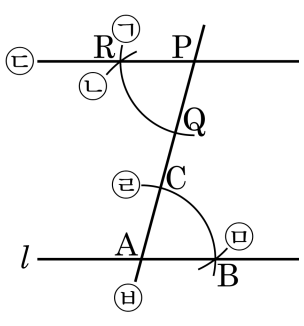
1. 다음 그림은 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 그 과정을 바르게 나열한 것은?



① ㉣-㉥-㉠-㉢-㉤-㉡
② ㉥-㉣-㉢-㉠-㉡-㉤
③ ㉥-㉠-㉡-㉢-㉤-㉣
④ ㉥-㉤-㉢-㉡-㉠-㉣
⑤ ㉥-㉢-㉠-㉤-㉡-㉣

해설

① 점 P 와 직선 l 을 지나는 직선을 그으면 직선 l 에 교점이 A 가생긴다.
② 점 A 를 중심으로 원을 그리고 그 교점을 B, C 이라 한다.
③ 점 P 를 중심으로 ②에서의 원과 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 그리고, ③에서 그린 원과의 교점을 R 이라 한다.
⑥ 점 P 와 점 R 을 잇는다.
∴ ㉥-㉢-㉠-㉤-㉡-㉣

2. 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.

3. $\triangle ABC$를 작도하기 위해 $\overline{AB}$의 길이가 주어져 있다. 다음 조건이 더 주어질 때, 삼각형을 하나로 작도할 수 없는 것은?

① $\angle A$, $\angle B$의 크기
② $\angle B$의 크기, $\overline{AC}$의 길이
③ $\overline{AC}$, $\overline{BC}$의 길이
④ $\angle A$의 크기, $\overline{AC}$의 길이
⑤ $\angle B$의 크기, $\overline{BC}$의 길이

해설

$\angle B$ 의 크기, $\overline{AC}$의 길이가 주어져도 삼각형을 하나로 작도할 수 없다.

4. 다음 두 도형 중 합동이 아닌 것은?

① 넓이가 같은 두 정사각형

② 둘레의 길이가 같은 두 정삼각형

③ 넓이가 같은 두 마름모

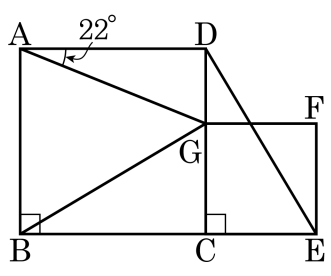
④ 반지름의 길이가 같고 호의 길이가 같은 두 부채꼴

⑤ 넓이가 같은 두 원

해설

③ 두 개의 대각선의 길이가 모두 같은 마름모는 합동이다.

5. 다음 그림에서 □ABCD 와 □CEFG 는 정사각형이다. ∠DAG = 22° 이고, ∠CDE = 60° 일 때, ∠AGB 의 값으로 알맞은 것은?



① 80° ② 81° ③ 82° ④ 83° ⑤ 84°

해설

△BCG 와 △DCE 에서
$\overline{BC} = \overline{DC}$,$\overline{CG} = \overline{CE}$
∠BCG = ∠DCE = 90°
따라서△BCG ≡ △DEC (SAS 합동) 이다.
∠CDE = 60° 이므로 ∠GBC = 60°
∠GAB = 68°, ∠GBA = 30° 이므로
∠AGB = 180° − 68° − 30° = 82° 이다.

6. 세 변의 길이가 $2a-3$, $2a$, $2a+5$ 인 삼각형을 작도하려고 한다. 이 때, 삼각형을 작도할 수 있는 a 의 값의 범위를 구하면?

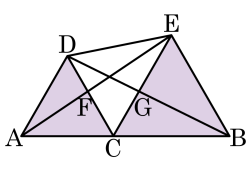
① $a>0$ ② $a>\frac{3}{2}$ ③ $0<a<2$

④ $a>4$ ⑤ $0<a<4$

해설

$2a-3+2a>2a+5$ 을 정리하면 $2a>8$ $\therefore a>4$

7. 다음 그림과 같이 선분 AB 위에 한 점 C를 잡아 $\overline{AC}$, $\overline{CB}$를 각각 한 변으로 하는 정삼각형 ACD, CBE를 만들었다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

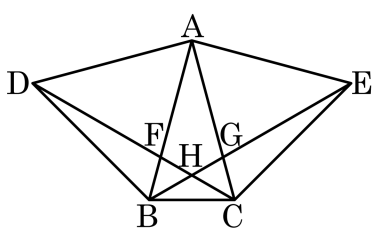


① $\angle ACE = \angle DCB$
② $\overline{AE} = \overline{DB}$
③ $\angle FAC = \angle GDC$
④ $\triangle AEC \equiv \triangle DBC$
⑤ $\angle DFE = \angle FAC + \angle ACF$

해설

⑤ $\angle DFE = 180° - (\angle FAC + \angle ACF)$

8. 다음 그림은 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle A = 30°$ 인 이등변삼각형의 $\overline{AB}$ 와 $\overline{AC}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 ABD, ACE 를 그린 것이다. $\angle BCD$ 의 크기는?



① 20° ② 30° ③ 40° ④ 50° ⑤ 60°

해설

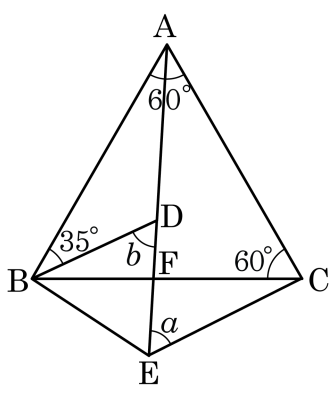
$\angle B = \angle C = \frac{1}{2}(180° - 30°) = 75°$

$\overline{DA} = \overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\triangle DAC$ 는 이등변삼각형

$\angle ACD = \frac{1}{2} \times \{180° - (30° + 60°)\} = 45°$

$\therefore \angle BCD = 75° - 45° = 30°$

9. 다음 그림의 정삼각형 ABC와 정삼각형 BDE에서 선분 DE와 선분 BC의 교점을 F라 하고 $\angle ABD = 35°$일 때, $\angle a + \angle b$의 크기는?



① 90° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 150°

해설

$\triangle ABD$와 $\triangle CBE$에서
$\overline{AB} = \overline{CB}$, $\overline{BD} = \overline{BE}$, $\angle ABD = \angle CBE = 35°$이므로 $\triangle ABD \equiv \triangle CBE$ (SAS합동)
$\therefore \angle a + \angle b = \angle a + \angle BED$
$= \angle BEC = \angle BDA$
$= 120°$

10. 다음 중 $\triangle ABC$ 의 모양과 크기가 하나로 결정되는 것의 개수는?

보기

㉠ $\angle A = 30°, \angle B = 20°, \angle C = 130°$

㉡ $\overline{BC} = 2\text{cm}, \overline{CA} = 8\text{cm}, \angle C = 60°$

㉢ $\overline{AB} = 7\text{cm}, \overline{BC} = 9\text{cm}, \overline{CA} = 2\text{cm}$

㉣ $\overline{AB} = 7\text{cm}, \overline{CA} = 4\text{cm}, \angle A = 180°$

㉤ $\overline{AB} = 4\text{cm}, \angle A = 75°, \angle B = 60°$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

㉠ 세 각의 크기로는 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.
㉢ $\overline{BC} = \overline{AB} + \overline{AC}$ 이므로 삼각형을 그릴 수 없다.
㉣ $\angle A$ 가 $180°$ 이므로 삼각형을 그릴 수 없다.