

1. 한 평면 위의 서로 다른 세 직선 l, m, n 에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

① l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다.

② l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 수직이면 m 과 n 이 수직이다.

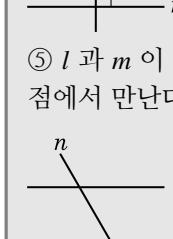
③ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 수직이면 m 과 n 이 평행하다.

④ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다.

⑤ l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 한 점에서 만나면 m 과 n 도 한 점에서 만난다.

해설

① l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다.
(○)



② l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 수직이면 m 과 n 이 수직이다.
(○)



③ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 수직이면 m 과 n 이 평행하다.
(○)



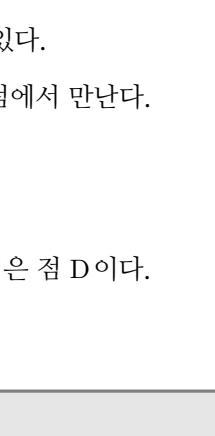
④ l 과 m 이 수직이고 l 과 n 이 평행하면 m 과 n 이 평행하다.
(×)



⑤ l 과 m 이 평행하고 l 과 n 이 한 점에서 만나면 m 과 n 도 한 점에서 만난다. (○)



2. 다음 그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



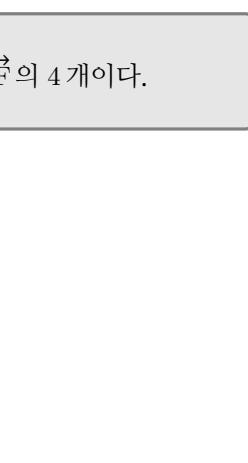
- ① 점 C는 \overleftrightarrow{BC} 위에 있다.
- ② \overrightarrow{AC} 와 \overrightarrow{BD} 는 한 점에서 만난다.
- ③ $\overrightarrow{BD} \perp \overrightarrow{BC}$
- ④ $\overrightarrow{AD} \parallel \overrightarrow{BC}$
- ⑤ \overrightarrow{AD} 와 \overrightarrow{CD} 의 교점은 점 D이다.

해설

③ $\overrightarrow{BD} \perp \overrightarrow{BC}$ (x)

3. 다음 그림의 정육각형에서 \overleftrightarrow{AF} 와 한 점에서 만나는 직선은 모두 몇 개인가?

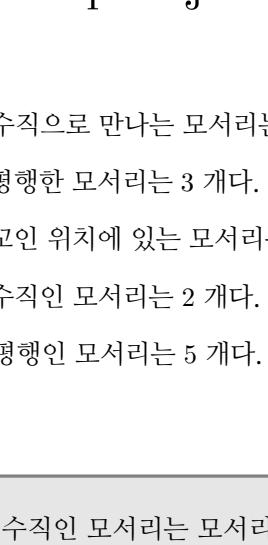
- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 4 개



해설

한 점에서 만나는 직선은 \overleftrightarrow{AB} , \overleftrightarrow{BC} , \overleftrightarrow{DE} , \overleftrightarrow{EF} 의 4개이다.

4. 다음 그림의 입체도형은 같은 정육각형ABCDEF 와 정육각형GHIJKL 과 직사각형 6 개로 이루어져 있다. 다음 중 옳지 않은 것은?



① 모서리 CD 와 수직으로 만나는 모서리는 2 개다.

② 모서리 BC 와 평행한 모서리는 3 개다.

③ 모서리 BC 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 8 개다.

④ 모서리 BH 와 수직인 모서리는 2 개다.

⑤ 모서리 AG 와 평행인 모서리는 5 개다.

해설

④ 모서리 BH 와 수직인 모서리는 모서리 BC , BA , HI , HG 의 4 개다.

5. 공간에서 l, m, n 은 서로 다른 직선이고, P 는 평면일 때, 다음 중 참인 것은?

- ① $l \perp P, m \perp P$ 이면 $l \perp m$ 이다.
- ② $l \perp m, l \perp n$ 이면 $m \parallel n$ 이다.
- ③ $l \parallel P, m \perp P$ 이면 $l \parallel m$ 이다.
- ④ $l \perp P, m \perp P$ 이면 $l \parallel m$ 이다.
- ⑤ $l \perp m, l \perp n$ 이면 $m \perp n$ 이다.

해설

④ 한 평면에 수직인 두 직선은 서로 평행하다.

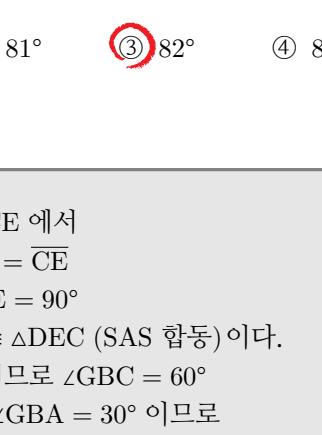
6. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 평면에서 만나지 않는 두 직선은 평행하다.
- ② 평면에서 한 점을 지나는 직선은 두 개이다.
- ③ 공간에서 직선과 평면이 만나지 않으면 평행하다.
- ④ 평면에서 서로 다른 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.
- ⑤ 공간에서 두 직선이 만나지도 않고 평행하지도 않는 경우가 있다.

해설

- ② 한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.

7. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 와 $\square CEFG$ 는 정사각형이다. $\angle DAG = 22^\circ$ 이고, $\angle CDE = 60^\circ$ 일 때, $\angle AGB$ 의 값으로 알맞은 것은?



- ① 80° ② 81° ③ 82° ④ 83° ⑤ 84°

해설

$\triangle BCG$ 와 $\triangle DCE$ 에서

$\overline{BC} = \overline{DC}$, $\overline{CG} = \overline{CE}$

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

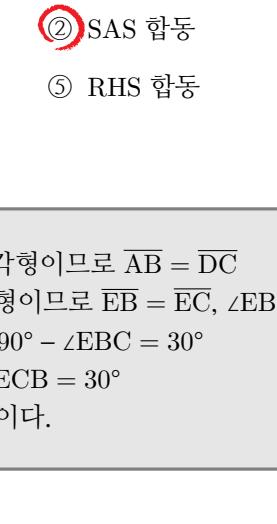
따라서 $\triangle BCG \cong \triangle DEC$ (SAS 합동) 이다.

$\angle CDE = 60^\circ$ 이므로 $\angle GBC = 60^\circ$

$\angle GAB = 68^\circ$, $\angle GBA = 30^\circ$ 이므로

$\angle AGB = 180^\circ - 68^\circ - 30^\circ = 82^\circ$ 이다.

8. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 가 정사각형이고 $\triangle EBC$ 가 정삼각형이면
 $\triangle EAB \cong \triangle EDC$ 이다. 이 때, 사용된 삼각형의 합동조건은?

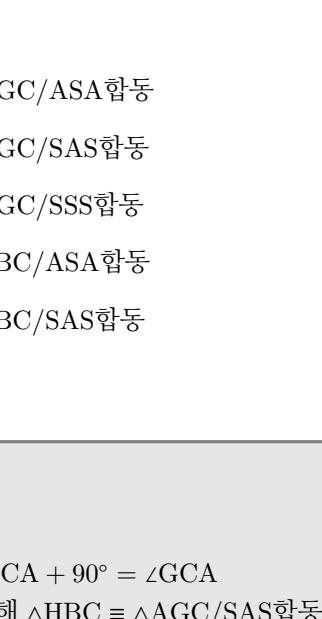


- ① SSS 합동 ② SAS 합동 ③ ASA 합동
④ AAA 합동 ⑤ RHS 합동

해설

$\square ABCD$ 가 정사각형이므로 $\overline{AB} = \overline{DC}$
 $\triangle EBC$ 가 정삼각형이므로 $\overline{EB} = \overline{EC}$, $\angle EBC = \angle ECB = 60^\circ$
따라서 $\angle ABE = 90^\circ - \angle EBC = 30^\circ$
 $\angle DCE = 90^\circ - \angle ECB = 30^\circ$
따라서 SAS 합동이다.

9. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 모두 다른 직각삼각형 ABC 와 정사각형 ADEB, BFGC, ACHI 가 있다. 이 때, $\triangle HBC$ 와 합동인 삼각형과 합동 조건으로 올바르게 짹지어진 것은?



① $\triangle HBC \cong \triangle AGC / ASA$ 합동

② $\triangle HBC \cong \triangle AGC / SAS$ 합동

③ $\triangle HBC \cong \triangle AGC / SSS$ 합동

④ $\triangle HBC \cong \triangle EBC / ASA$ 합동

⑤ $\triangle HBC \cong \triangle EBC / SAS$ 합동

해설

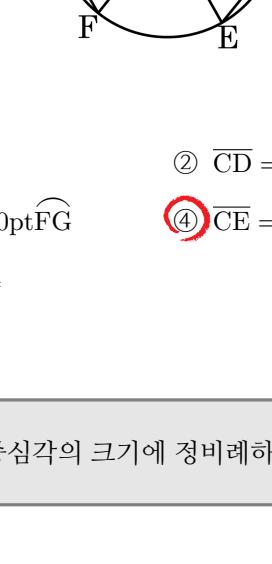
$$\textcircled{\text{①}} \quad \overline{HC} = \overline{AC}$$

$$\textcircled{\text{②}} \quad \overline{CB} = \overline{CG}$$

$$\textcircled{\text{③}} \quad \angle BCH = \angle BCA + 90^\circ = \angle GCA$$

$\textcircled{\text{①}}, \textcircled{\text{②}}, \textcircled{\text{③}}$ 의해 $\triangle HBC \cong \triangle AGC / SAS$ 합동

10. 다음 그림의 원 O에서 $\overline{FG} = 7$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

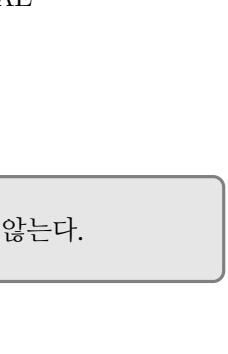


- ① $\overline{AC} = \overline{CE}$ ② $\overline{CD} = 7$
③ $5.0\text{pt}\widehat{BE} = 35.0\text{pt}\widehat{FG}$ ④ $\overline{CE} = 14$
⑤ $\overline{AB} + \overline{BC} = 14$

해설

④ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

11. 다음 그림에서 \overline{AD} , \overline{CE} 는 원 O의 지름이고
 $\overline{AD} \perp \overline{BO}$, $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 일 때, 다음 중
옳지 않은 것은?



- ① $\angle BOC = \angle COD$ ② $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 25.0\text{pt}\widehat{BC}$
③ $5.0\text{pt}\widehat{DE} = 35.0\text{pt}\widehat{BC}$ ④ $\overline{BD} = 2\overline{AE}$
⑤ $\overline{AB} = \overline{BD}$

해설

- ④ 중심각의 크기와 현의 길이는 정비례하지 않는다.

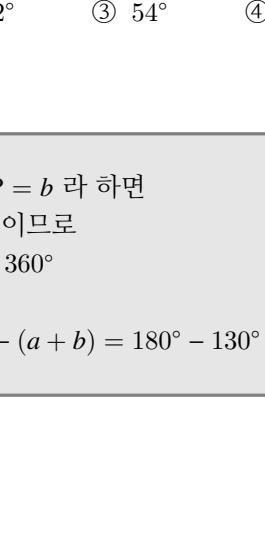
12. 한 원 또는 합동인 두 원에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 중심각의 크기와 부채꼴의 넓이는 정비례한다.
- ② 지름은 한 원에서 길이가 가장 긴 현이다.
- ③ 부채꼴의 넓이가 3배가 되면 중심각의 크기도 3배가 된다.
- ④ 부채꼴 호의 길이가 3배가 되면 현의 길이도 3배가 된다.
- ⑤ 부채꼴 호의 길이는 중심각 크기에 정비례한다.

해설

④ 부채꼴의 호의 길이와 현의 길이는 정비례하지 않는다.

13. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 \overline{BP} 는 $\angle B$ 의 외각의 이등분선이고, \overline{CP} 는 $\angle C$ 의 외각의 이등분선일 때, $\angle BPC$ 의 크기를 구하면?

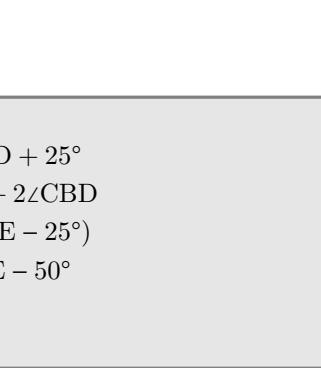


- ① 50° ② 52° ③ 54° ④ 56° ⑤ 58°

해설

$\angle CBP = a$, $\angle BCP = b$ 라 하면
외각의 합은 360° 이므로
 $2a + 2b + 100^\circ = 360^\circ$
 $\therefore a + b = 130^\circ$
 $\therefore \angle BPC = 180^\circ - (a + b) = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$

14. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?

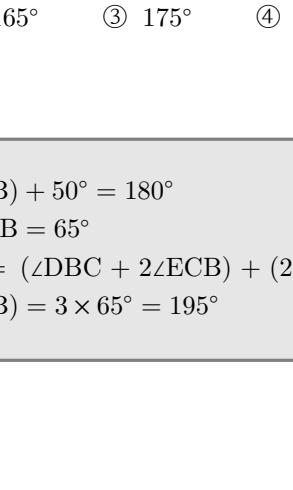


- ① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

해설

$$\begin{aligned}\angle DCE &= \angle CBD + 25^\circ \\ 2\angle DCE &= \angle x + 2\angle CBD \\ &= \angle x + 2(\angle DCE - 25^\circ) \\ &= \angle x + 2\angle DCE - 50^\circ \\ \therefore \angle x &= 50^\circ\end{aligned}$$

15. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 이등분선의 교점을 I 라 할 때,
다음 그림에서 $\angle ADI + \angle AEI$ 의 크기는?



- ① 160° ② 165° ③ 175° ④ 185° ⑤ 195°

해설

$$\begin{aligned}2(\angle DBC + \angle ECB) + 50^\circ &= 180^\circ \\ \therefore \angle DBC + \angle ECB &= 65^\circ \\ \angle ADI + \angle AEI &= (\angle DBC + 2\angle ECB) + (2\angle DBC + \angle ECB) = \\ 3(\angle DBC + \angle ECB) &= 3 \times 65^\circ = 195^\circ\end{aligned}$$