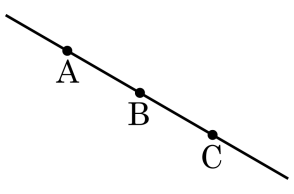
1. 다음 그림과 같이 직선 위에 점 A, B, C 가 있을 때, 다음 중 $\overline{AB}$ 를 나타내는 것은?



① $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{AC}$ 의 공통부분 ② $\overleftrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분

③ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분 ④ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{CB}$ 의 공통부분

⑤ $\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분

해설

① $\overrightarrow{BC}$ ② $\overrightarrow{CA}$ ③ $\overrightarrow{BA}$ ④ $\overrightarrow{CA}$ ⑤ $\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분은 $\overline{AB}$ 이다.

2. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

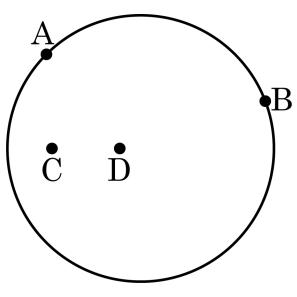
> (가) 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.
> (나) 두 점을 잇는 선 중에서 가장 짧은 것은 선분이다.
> (다) 시작점이 같은 두 반직선은 같다.
> (라) 두 점을 지나는 선은 오직 하나뿐이다.

① (가), (나)　② (가), (나), (다)
③ (가), (나), (라)　④ (나), (다), (라)
⑤ 모두 옳다.

해설

(다) 시작점은 같지만 방향이 다른 반직선은 다르다.
(라) 두 점을 지나는 직선은 하나뿐이지만, 곡선은 무수히 많다.

3. 다음 그림과 같이 원 위에 네 개의 점 A, B, C, D 가 있습니다. 이들 점에 의해 결정되는 직선의 수를 구하여라.



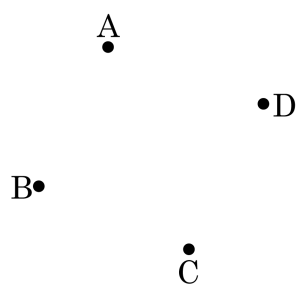
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설

$\overleftrightarrow{CA}$, $\overleftrightarrow{CB}$, $\overleftrightarrow{CD}$, $\overleftrightarrow{DA}$, $\overleftrightarrow{DB}$, $\overleftrightarrow{AB}$ 의 6 개

4. 다음 그림에서 두 점을 지나는 직선을 그었을 때, 만들 수 있는 직선의 개수는?

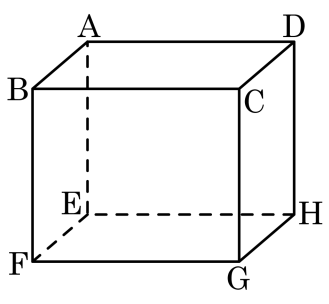


① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

직선을 그어보면 6 개이다.

5. 다음 직육면체에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?



① 직선 AB 와 직선 GH 는 한 점에서 만난다.

② 직선 AB 와 직선 CG 는 평행하다.

③ 직선 BC 와 직선 CG 는 꼬인 위치에 있다.

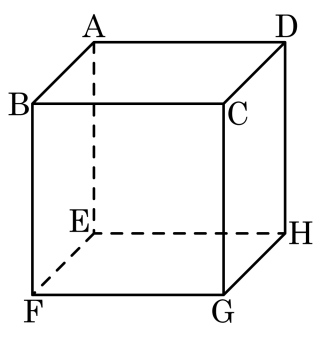
④ 직선 AE 와 직선 CG 는 평행하다.

⑤ 직선 BC 와 직선 AE 는 한 점에서 만난다.

해설

① 직선 AB 와 직선 GH 는 평행하다.
② 직선 AB 와 직선 CG 는 꼬인 위치에 있다.
③ 직선 BC 와 직선 CG 는 한 점에서 만난다.
⑤ 직선 BC 와 직선 AE 는 꼬인 위치에 있다.

6. 다음 그림과 같은 정육면체에 대한 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?



보기

㉠ 모서리 AB 와 모서리 BC 는 한 점에서 만난다.

㉡ 모서리 AD 와 모서리 FG 는 꼬인 위치에 있다.

㉢ 모서리 AB 와 모서리 FG 는 수직으로 만난다.

㉣ 모서리 BC 와 모서리 DH 는 꼬인 위치에 있다.

㉤ 모서리 EH 와 모서리 EF 는 수직으로 만난다.

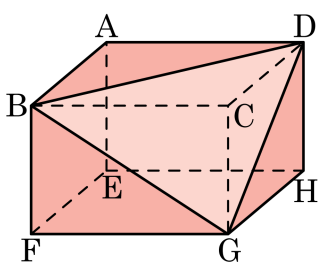
① ㉠, ㉣ ② ㉠, ㉤ ③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉠, ㉢, ㉤ ⑤ ㉠, ㉣, ㉤

해설

㉡ 모서리 AD 와 모서리 FG 는 평행하다.
㉢ 모서리 AB 와 모서리 FG 는 꼬인 위치에 있다.

7. 다음 도형은 직육면체의 세 꼭짓점 B, G, D 를 지나는 평면으로 잘라 만든 입체도형이다. 모서리 BG 와 만나는 모서리의 개수와 모서리 CD 와 꼬인 위치의 모서리의 개수의 합을 구하면?

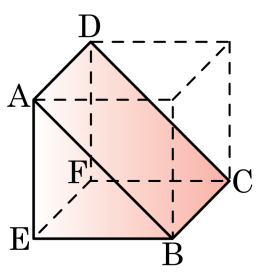


① 10 개 ② 11 개 ③ 12 개 ④ 13 개 ⑤ 14 개

해설

$\overline{BG}$ 와 만나는 모서리는
$\overline{BF}, \overline{BC}, \overline{BD}, \overline{AB}, \overline{FG}, \overline{CG}, \overline{DG}, \overline{GH}$: 8개
$\overline{CD}$ 와 꼬인 위치의 모서리는
$\overline{BG}, \overline{BF}, \overline{FG}, \overline{AE}, \overline{EH}$: 5개
따라서 $8+5=13$(개)이다.

8. 다음 그림은 정육면체를 평면 ABCD 로 잘랐을 때 남은 한 쪽이다. 면 AEB 에 평행인 모서리의 개수를 구하여라.



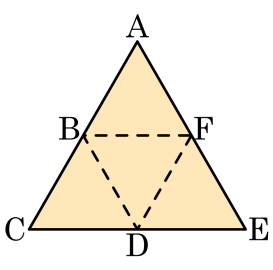
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

면 AEB 에 평행인 모서리는 $\overline{DF}$, $\overline{DC}$, $\overline{FC}$ 이므로 3 개이다.

9. 아래 그림과 같은 전개도로 만든 삼각뿔에서 $\overline{BF}$ 와 만나지 않는 모서리는 무엇인지 모두 구하여라.(단, 모서리 AB = $\overline{AB}$꼴로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

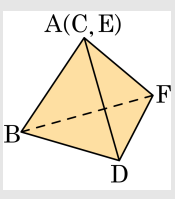
▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{AD}$ 또는 $\overline{DA}$

▷ 정답 : $\overline{CD}$ 또는 $\overline{DC}$

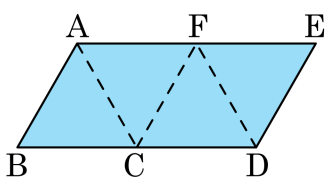
▷ 정답 : $\overline{DE}$ 또는 $\overline{ED}$

해설



펼쳐진 전개도를 접어서 입체도형을 만들면 삼각뿔에서 $\overline{BF}$ 와 만나지 않는 모서리는 $\overline{AD}$ 이다.

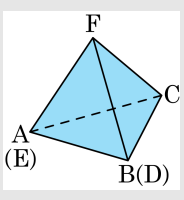
10. 아래 그림과 같은 전개도로 입체도형을 만들 때, 연결된 위치 관계가 나머지 넷과 다른 것은?



① $\overline{AB}$ 와 $\overline{CF}$ ② $\overline{CF}$ 와 $\overline{DE}$ ③ $\overline{AC}$ 와 $\overline{BF}$

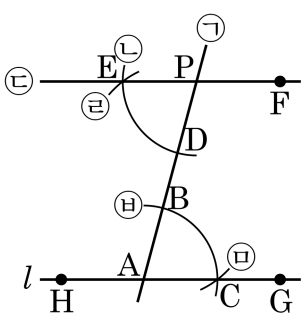
④ $\overline{BC}$ 와 $\overline{EF}$ ⑤ $\overline{AC}$ 와 $\overline{DE}$

해설



①,②, ③, ④ 모두 꼬인 위치이다.
⑤ 은 한 점 에서 만난다.

11. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나며 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. $\angle DPE$ 와 같은 것을 찾으면?



① $\angle DPF$ ② $\angle BAC$ ③ $\angle BAH$

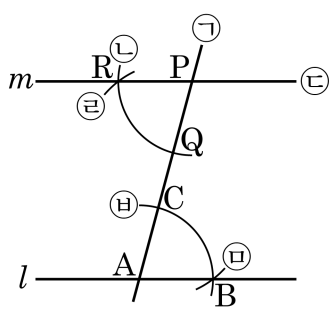
④ $\angle DAH$ ⑤ $\angle APF$

해설

엇각의 성질을 이용해서 작도한 것이기 때문에 $\angle DPE = \angle BAC$ 이다

12. 다음은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 다음 중 옳은 것을 바르게 고른 것은?

㉠ l 과 선분 $\overline{\mathrm{PR}}$ 은 평행하다.
㉡ $\angle \mathrm{BAC} + \angle \mathrm{RPQ} = 180°$
㉢ $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{QR}}$
㉣ $2\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{AP}}$

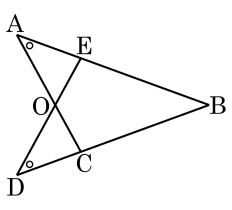


① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉠, ㉡

해설

직선 l 과 직선 m 이 평행하기 때문에 직선 l 과 선분 $\overline{\mathrm{PR}}$ 은 평행하다.
$\angle \mathrm{BAC} = \angle \mathrm{RPQ}$ 이지만 $\angle \mathrm{BAC} + \angle \mathrm{RPQ} \neq 180°$ 이다.
$\overline{\mathrm{QR}} = \overline{\mathrm{BC}}$, $2\overline{\mathrm{AB}} \neq \overline{\mathrm{AP}}$ 이다.

13. 다음 그림에서 $\angle A = \angle D$, $\overline{BA} = \overline{BD}$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\triangle ACB \equiv \triangle DEB$

② $\overline{BE} = \overline{BC}$

③ $\angle ACB = \angle DEB$

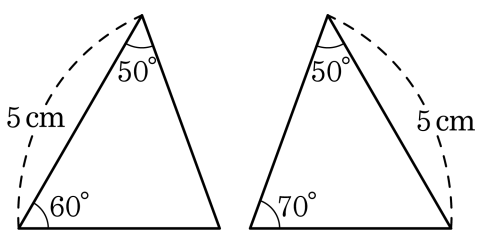
④ $\overline{AE} = \overline{BE}$

⑤ $\angle OEB = \angle OCB$

해설

$\angle B$ 는 공통각이므로
$\triangle ACB \equiv \triangle DEB$ (ASA 합동)
따라서 $\overline{BE} = \overline{BC}$, $\angle ACB = \angle DEB$ 이다.

14. 다음 그림을 보고 물음에 답하여라.



(1) 두 삼각형은 합동인가?
(2) 합동이면 합동 조건을 써라.

▶ 답 :

▶ 답 :

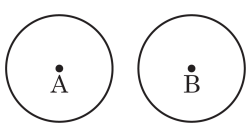
▷ 정답 : (1) 합동이다.

▷ 정답 : (2) ASA 합동

해설

두 번째 삼각형에서 나머지 각이 60°이므로 한 변과 양 끝각이 같게 된다. 따라서 두 삼각형은 ASA 합동이다.

15. 다음 그림에서 두 원 A, B 는 합동이다. 원 A 의 둘레의 길이가 $14\pi\,\mathrm{cm}$ 일 때, 원 B 의 넓이를 구하면?



① $35\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $42\pi\,\mathrm{cm}^2$ ③ $49\pi\,\mathrm{cm}^2$

④ $56\pi\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $63\pi\,\mathrm{cm}^2$

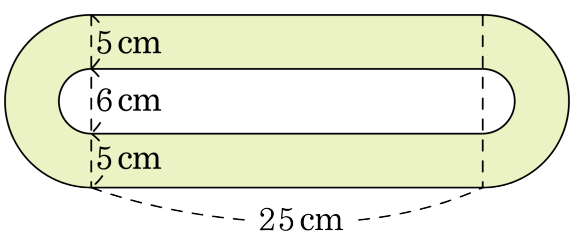
해설

두 원의 반지름의 길이를 r 이라고 하면

$2\pi r = 14\pi,\ r = 7\ (\mathrm{cm})$

(넓이)$= \pi \times 7^2 = 49\pi\ (\mathrm{cm}^2)$

16. 다음 그림과 같이 폭이 5m 인 육상트랙을 만들려고 한다. 트랙의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\text{m}^2}$

▷ 정답 : $55\pi + 250$ $\underline{\text{m}^2}$

해설

(트랙의 넓이) $= (\pi \times 8^2 - \pi \times 3^2) + (5 \times 25) \times 2 = 55\pi + 250(\text{m}^2)$