

1. 다음 그림과 같은 직선 l 위에 네 점 A,B,C,D 가 있다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

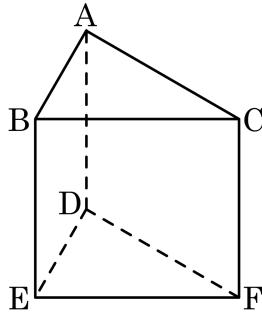


- ① $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{BC}$ ② $\overleftrightarrow{BC} = \overleftrightarrow{CB}$ ③ $\overleftrightarrow{CB} = \overleftrightarrow{DB}$
④ $\overleftrightarrow{BA} = \overleftrightarrow{BD}$ ⑤ $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{AC}$

해설

- ③ $\overleftrightarrow{CB} \neq \overleftrightarrow{DB}$ 시작점이 다른 두 반직선은 같지 않다.
④ $\overleftrightarrow{BA} \neq \overleftrightarrow{BD}$ 방향이 다른 두 반직선은 같지 않다

2. 다음 그림과 같은 삼각기둥에서 $\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모두 몇 개인가?

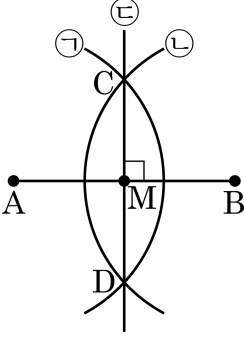


- ① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

$\overline{EF}$, $\overline{DF}$, $\overline{CF}$ 로 3 개이다.

3. 다음 그림은 선분 AB의 수직이등분선을 작도한 것이다. 작도 순서를 바르게 나열하면?

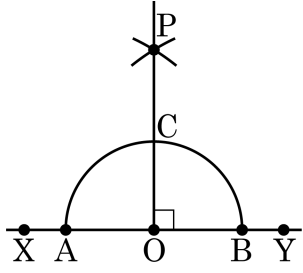


- ① L E ㉠
- ② E ㉠ L
- ③ E L ㉠
- ④ ㉠ E L
- ⑤ ㉠ L E

해설

선분 AB를 수직이등분선 하기 위해서는 점 A, B를 중심으로 반지름의 길이가 같은 원을 그리고 교점을 찾아 연결하면 된다.

4. 다음은 평각 $\angle XOY$ 의 이등분선을 작도한 것이다. 안에 들어갈 것끼리 바르게 짝지어진 것은?



- ☐ $\overline{OA} =$ 이다.
- ☐ $\angle AOC =$ $= 90^\circ$ 이다.
- ☐ $\overline{XY}$ $\overline{OP}$ 이다.

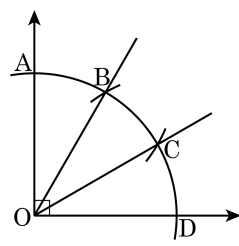
- ☐ ① $\overline{OP}$, $\angle BOC$, $//$
- ☐ ② $\overline{OP}$, $\angle BOC$, $\perp$
- ☐ ③ $\overline{OP}$, $\angle POX$, $//$
- ☐ ④ $\overline{OC}$, $\angle BOC$, $//$
- ☒ ⑤ $\overline{OC}$, $\angle BOC$, $\perp$

해설

$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$ 이다. $\angle AOC = \angle BOC = 90^\circ$ 이다. $\overline{XY} \perp \overline{OP}$ 이다.

5. 다음 그림은 직각의 삼등분선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\overline{AO} = \overline{DO}$
 ② $\angle AOB = \angle BOC$
 ③ $\overline{AC} = \overline{BD}$
 ④ $\angle AOD = 3\angle COD$
 ⑤ $\overline{OC} = \overline{AD}$



해설

- ⑤ $\overline{OC} \neq \overline{AD}$

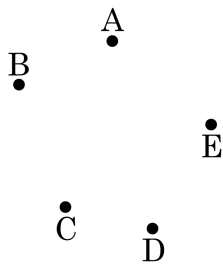
6. $\triangle ABC$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① $\angle B$ 의 대변은 $\overline{AC}$ 이다. ② $\overline{AB}$ 의 대각은 $\angle C$ 이다.
③ $\overline{BC}$ 의 대각은 $\angle CAB$ 이다. ④ $\overline{AB} > \overline{AC} + \overline{BC}$
⑤ $\overline{AC} < \overline{AB} + \overline{BC}$

해설

④ 삼각형에서 한 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 작다.

7. 그림과 같이 서로 다른 5 개의 점 A,B,C,D,E 가 있다. 이 중 두 점을 지나는 반직선은 모두 몇 개 그릴 수 있는가?



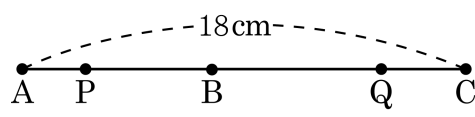
- ① 10 개 ② 12 개 ③ 15 개 ④ 18 개 ⑤ 20 개

해설

직선의 개수 : $\frac{5 \times (5 - 1)}{2} = 10$

(반직선의 개수) = (직선의 개수) $\times$ 2
따라서 20 개이다.

8. 다음 그림은 $\overline{AC} = 18\text{cm}$ 이고, $\overline{PB} = 2 \times \overline{AP}$, $\overline{BQ} = 2 \times \overline{QC}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이는?

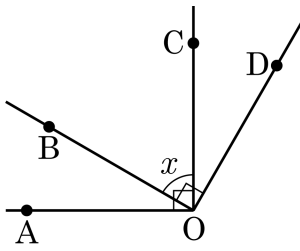


- ① 2cm ② 6cm ③ 9cm ④ 12cm ⑤ 15cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AC} &= \overline{AP} + \overline{PB} + \overline{BQ} + \overline{QC} = \overline{AP} + 2 \times \overline{AP} + 2 \times \overline{QC} + \overline{QC} = \\ &= 3\overline{AP} + 3\overline{QC} = 3(\overline{AP} + \overline{QC}) = 18(\text{cm}) \\ \therefore \overline{AP} + \overline{QC} &= 6\text{cm} \text{ 이고, } \overline{PQ} = \overline{AC} - (\overline{AP} + \overline{QC}) = 18 - 6 = \\ &= 12(\text{cm})\end{aligned}$$

9. 다음 그림에서 $\angle AOB + \angle COD = 60^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



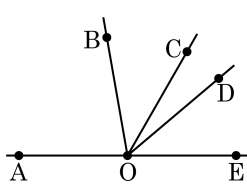
- ① 50° ② 60° ③ 70° ④ 80° ⑤ 90°

해설

$\angle x + \angle AOB = 90^\circ$, $\angle x + \angle COD = 90^\circ$ 이므로 $\angle AOB = \angle COD$ 이다.
따라서 $\angle AOB = \angle COD = 30^\circ$, $\angle x + 30^\circ = 90^\circ$ 이므로 $\angle x = 60^\circ$ 이다.

10. 다음 그림에서 $\angle AOB = 2\angle BOC$, $\angle DOE = 2\angle COD$ 일 때, $\angle BOD$ 의 크기는?

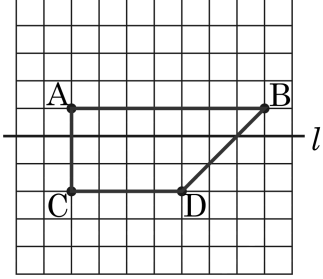
- ① 55° ② 60° ③ 65°
④ 70° ⑤ 80°



해설

$$\begin{aligned}\angle BOD &= \angle BOC + \angle COD \\ &= \frac{1}{3}\angle AOC + \frac{1}{3}\angle COE \\ &= \frac{1}{3} \times (\angle AOC + \angle COE) \\ &= \frac{1}{3} \times 180^\circ = 60^\circ\end{aligned}$$

11. 다음 그림에서 모눈의 한 눈금이 1 이라고 할 때 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?



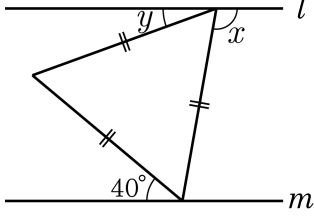
- ㉠ 점 C 에서 선분 AB 위에 내린 수선의 발은 직선 l 위에 있다.
- ㉡ 점 A 와 직선 l 사이의 거리는 3 이다.
- ㉢ 점 B 와 직선 l 사이의 거리는 알 수 없다.
- ㉤ $\overline{AC}$ 와 $\overline{CD}$ 는 서로 수직이다.
- ㉥ 점 A 와 $\overline{CD}$ 사이의 거리는 3 이다.

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

해설

- ㉠ 점 C 에서 선분 AB 위에 내린 수선의 발은 점 A 이다.
- ㉡ 점 A 와 직선 l 사이의 거리는 1 이다.
- ㉢ 점 B 와 직선 l 사이의 거리는 1 이다.

12. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이 각각 정삼각형의 한 꼭짓점을 지날 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기는?



- ① 80° ② 90° ③ 100° ④ 105° ⑤ 110°

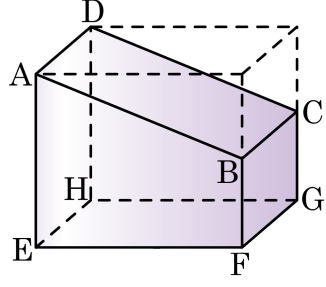
해설

정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이므로 $\angle x = 40^\circ + 60^\circ = 100^\circ$ 이다.

또한, $\angle y + 60^\circ + 100^\circ = 180^\circ$ 이므로 $\angle y = 20^\circ$ 이다.

따라서 $\angle x - \angle y = 80^\circ$ 이다.

13. 다음 그림은 직육면체를 비스듬히 자른 입체도형이다. 모서리 AD와 수직인 모서리의 개수를 a , 모서리 AD와 평행인 모서리의 개수를 b 라할 때, $a + b$ 의 값은?

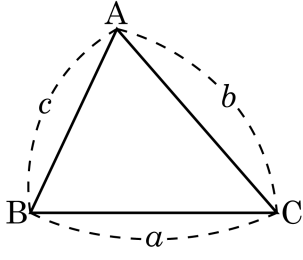


- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

모서리 AD와 수직인 모서리: $\overline{AE}$, $\overline{AB}$, $\overline{DC}$, $\overline{DH}$
 $a = 4$
 모서리 AD와 평행인 모서리: $\overline{BC}$, $\overline{FG}$, $\overline{EH}$
 $b = 3$
 $\therefore a + b = 7$

14. 다음 그림과 같이 삼각형의 세 꼭짓점과 세 변을 정할 때, $\triangle ABC$ 의 모양과 크기가 하나로 결정되기 위한 조건을 모두 고르면?

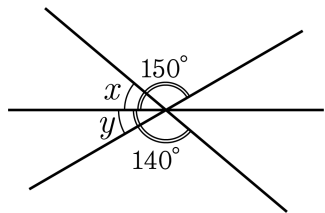


- ① $\angle A, a, b$
- ② $\angle A, \angle B, c$
- ③ $\angle B, b, c$
- ④ $\angle A, \angle B, \angle C$
- ⑤ a, b, c

해설

$\triangle ABC$ 의 모양과 크기가 하나로 결정되기 위한 조건은 ②, ⑤이다.

15. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값은?

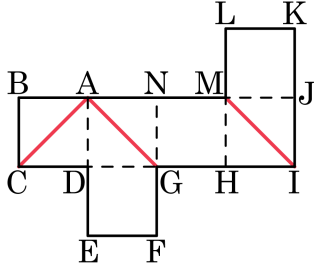


- ① 50° ② 60° ③ 70° ④ 80° ⑤ 90°

해설

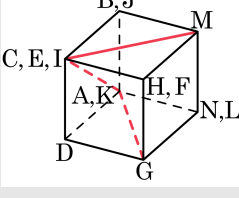
$x + (140^\circ - y) + y = 180^\circ$, $\angle x = 40^\circ$, $\angle y = 30^\circ$ 이므로 $\angle x + \angle y = 70^\circ$ 이다.

16. 다음 그림은 정육면체의 전개도이다. 이 전개도를 조립한 정육면체에 대하여 $\overline{IM}$ 와 $\overline{AC}$ 의 위치관계는?



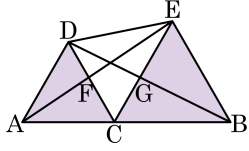
- ① 평행이다.
- ② 한 점에서 만난다.
- ③ 꼬인 위치에 있다.
- ④ 일치한다.
- ⑤ 알 수 없다.

해설



$\overline{IM}$ 과 $\overline{AC}$ 는 한 점 C(I) 에서 만난다.

17. 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 않은 것은?



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

해설

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

18. 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

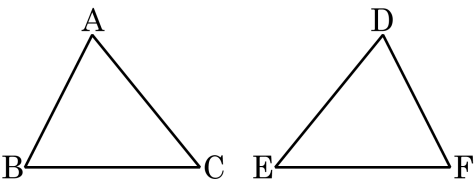
$\triangle PAM$ 과 $\triangle PBM$ 에서
 $\overline{PM}$ 은 공통변이다...㉠
 점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이므로 $\overline{AM} = \overline{BM}$ 이다...㉡
 $\overline{AB} \perp l$ 이므로 $\angle PMA = \angle PMB = 90^\circ \dots \text{㉢}$
 ㉠, ㉡, ㉢에 의해
 $\triangle PAM \cong \triangle PBM$ (SAS 합동)
 이 때, $\overline{PA}$ 에 대응하는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

19. 다음 중에서 참이 되는 문장을 모두 고르면?(단, 일치하는 경우는 생각하지 않는다.)
- ① 한 평면에 평행한 두 직선은 평행이다.
 - ② 한 평면에 평행한 두 평면은 평행이다.
 - ③ 한 직선에 평행인 두 평면은 평행이다.
 - ④ 한 직선에 수직인 두 직선은 평행이다.
 - ⑤ 한 직선에 수직인 두 평면은 평행이다.

해설

- ① 만날 수도 있다.
- ③ 만날 수도 있다.
- ④ 만날 수도, 꼬인 위치일 수도 있다.

20. 다음 그림에서 $\angle B = \angle F$, $\angle C = \angle E$ 이다. 두 삼각형이 합동이기 위한 나머지 한 조건이 될 수 없는 것을 모두 고르면?



- ☒ ① $\angle B = \angle E$
- ☐ ② $\overline{BC} = \overline{FE}$
- ☐ ③ $\overline{AC} = \overline{DE}$
- ☒ ④ $\angle A = \angle D$
- ☐ ⑤ $\overline{AB} = \overline{DF}$

해설

두 삼각형이 합동이 될 조건은 두 각의 크기가 같으므로 그 두 각을 양 끝 각으로 하는 대응변의 길이가 같으면 된다.
이때 두 각의 크기가 같은 삼각형은 나머지 한 각의 크기도 같으므로 두 삼각형이 합동이기 위한 나머지 한 조건이 될 수 있는 것은 ②, ③, ⑤ 이다.