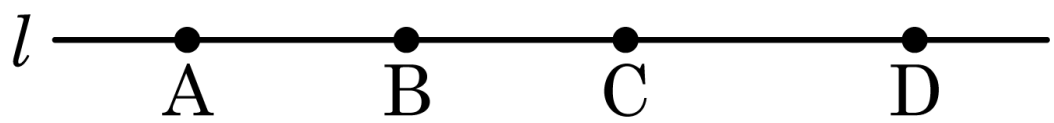
1. 다음 그림과 같은 직선 l 위에 네 점 A, B, C, D 가 있다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고른 것은?



① $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{BC}$ ② $\overline{BC} = \overline{CB}$ ③ $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DB}$

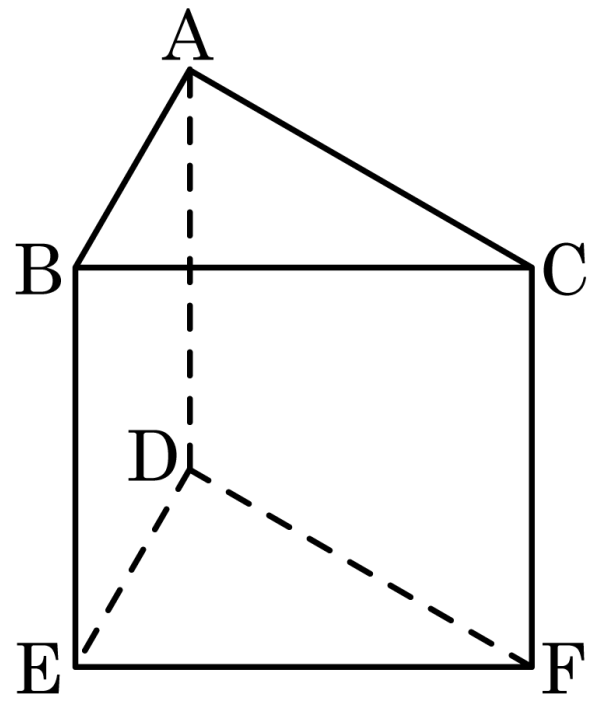
④ $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BD}$ ⑤ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$

해설

③ $\overrightarrow{CB} \neq \overrightarrow{DB}$ 시작점이 다른 두 반직선은 같지 않다.

④ $\overrightarrow{BA} \neq \overrightarrow{BD}$ 방향이 다른 두 반직선은 같지 않다

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

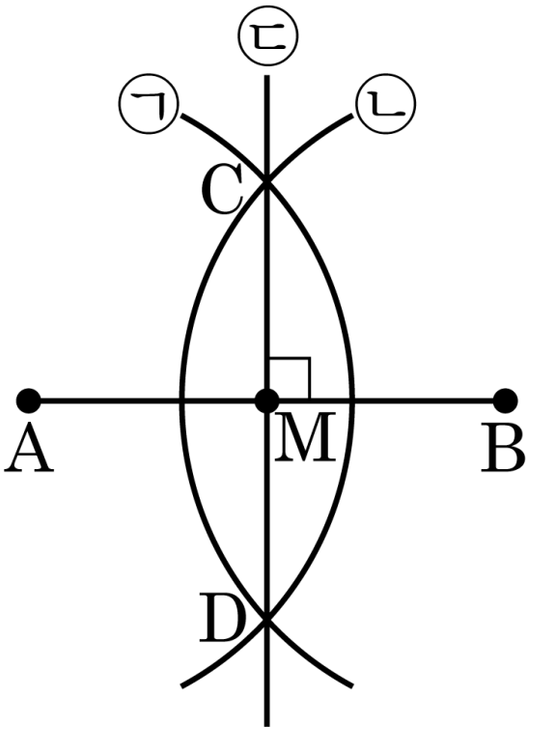


① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

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

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



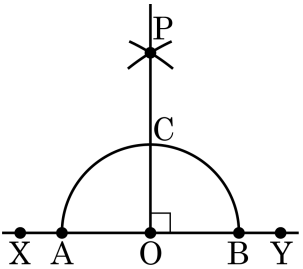
① ㉡ ㉢ ㉠ ② ㉢ ㉠ ㉡ ③ ㉢ ㉡ ㉠

④ ㉠ ㉢ ㉡ ⑤ ㉠ ㉡ ㉢

해설

선분 AB 를 수직이등분선 하기 위해서는 점 A, B 를 중심으로 반지름의 길이가 같은 원을 그리고 교점을 찾아 연결하면 된다.

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



㉠ $\overline{OA} = \square$ 이다.

㉡ $\angle AOC = \square = 90°$ 이다.

㉢ $\overline{XY}$ $\square$ $\overline{OP}$ 이다.

① $\overline{OP}$, $\angle BOC$, //

② $\overline{OP}$, $\angle BOC$, $\perp$

③ $\overline{OP}$, $\angle POX$, //

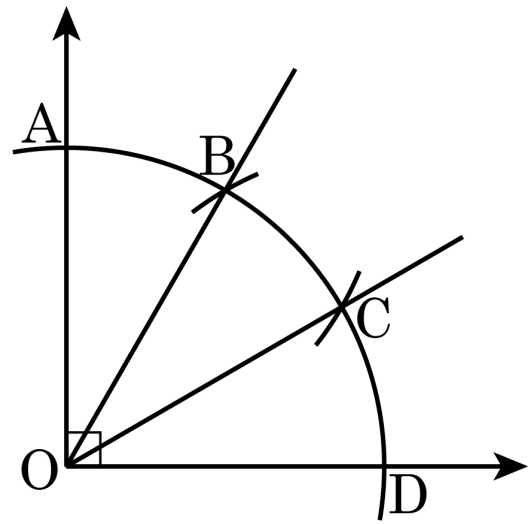
④ $\overline{OC}$, $\angle BOC$, //

⑤ $\overline{OC}$, $\angle BOC$, $\perp$

해설

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

5. 다음 그림은 직각의 삼등분선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 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 <u>않은</u> 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.

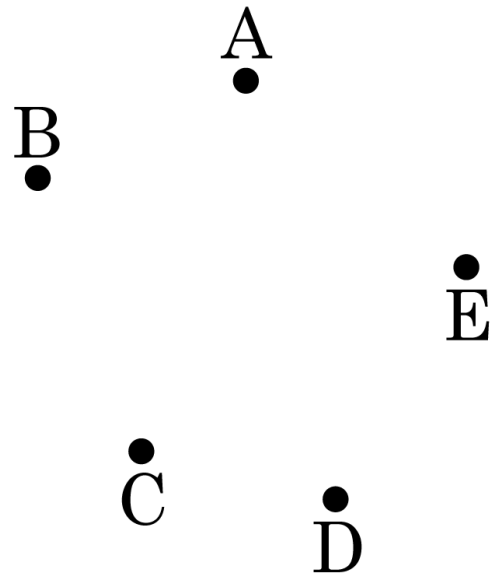
④ $\overline{AB} > \overline{AC} + \overline{BC}$

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

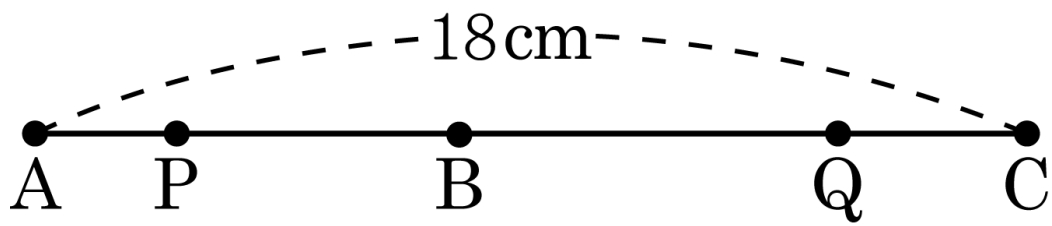
해설

직선의 개수 : $\frac{5\times(5-1)}{2}=10$

(반직선의 개수) = (직선의 개수) × 2

따라서 20 개이다.

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



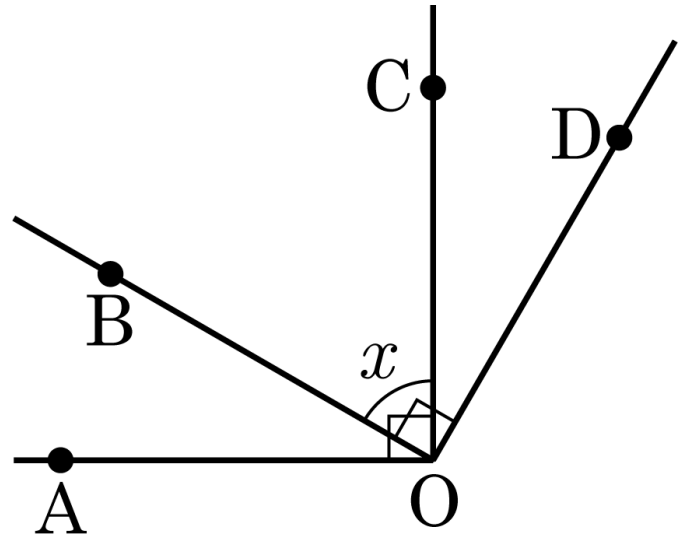
① 2cm ② 6cm ③ 9cm ④ 12cm ⑤ 15cm

해설

$\overline{AC} = \overline{AP} + \overline{PB} + \overline{BQ} + \overline{QC} = \overline{AP} + 2 \times \overline{AP} + 2 \times \overline{QC} + \overline{QC} = 3\overline{AP} + 3\overline{QC} = 3(\overline{AP} + \overline{QC}) = 18(\text{cm})$

$\therefore \overline{AP} + \overline{QC} = 6\,\text{cm}$ 이고, $\overline{PQ} = \overline{AC} - (\overline{AP} + \overline{QC}) = 18 - 6 = 12(\text{cm})$

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



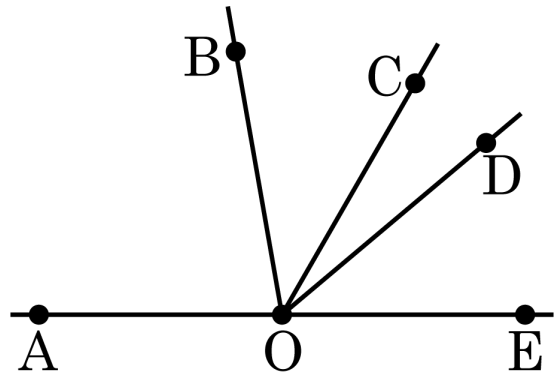
① $50°$ ② $60°$ ③ $70°$ ④ $80°$ ⑤ $90°$

해설

$\angle x + \angle AOB = 90°$, $\angle x + \angle COD = 90°$ 이므로 $\angle AOB = \angle COD$ 이다.

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

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



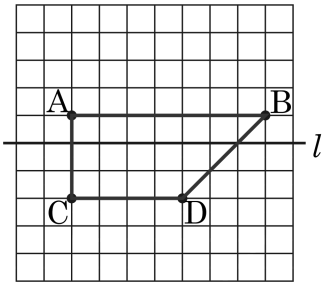
① $55°$ ② $60°$ ③ $65°$

④ $70°$ ⑤ $80°$

해설

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

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



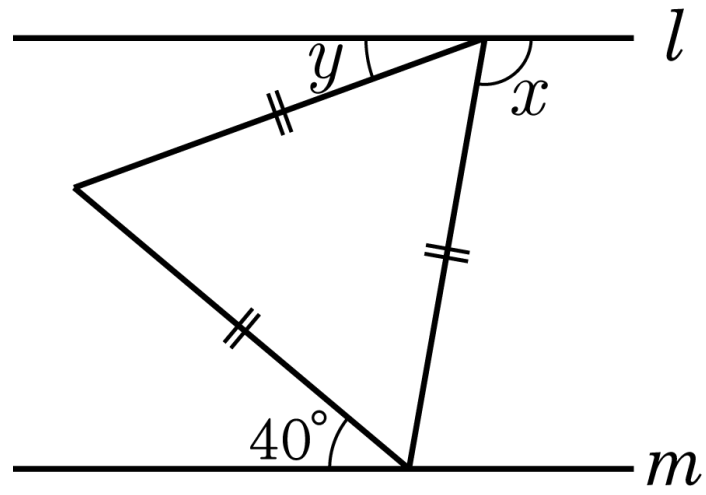
㉠ 점 C 에서 선분 AB 위에 내린 수선의 발은 직선 l 위에 있다.
㉡ 점 A 와 직선 l 사이의 거리는 3 이다.
㉢ 점 B 와 직선 l 사이의 거리는 알 수 없다.
㉣ $\overline{AC}$ 와 $\overline{CD}$ 는 서로 수직이다.
㉤ 점 A 와 $\overline{CD}$ 사이의 거리는 3 이다.

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 $l // m$ 이 각각 정삼각형의 한 꼭짓점을 지날 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기는?



① $80°$ ② $90°$ ③ $100°$ ④ $105°$ ⑤ $110°$

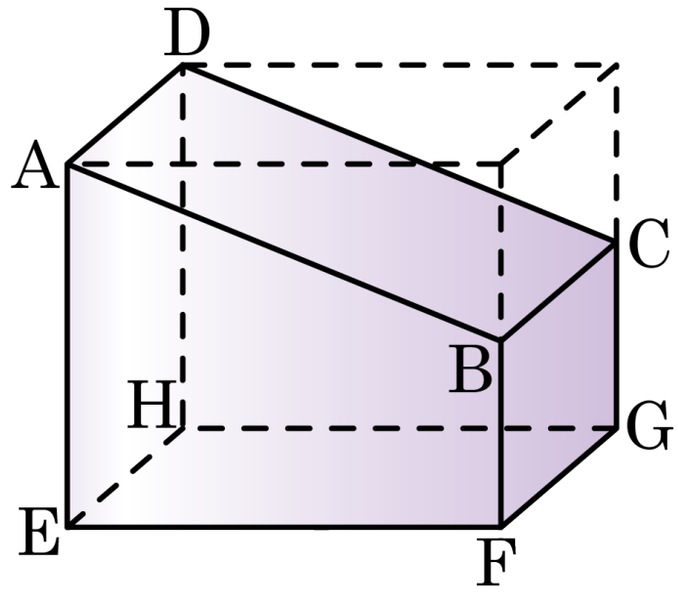
해설

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

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

따라서 $\angle x - \angle y = 80°$ 이다.

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



① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

모서리 AD 와 수직인 모서리 : $\overline{AE}$, $\overline{AB}$, $\overline{DC}$, $\overline{DH}$

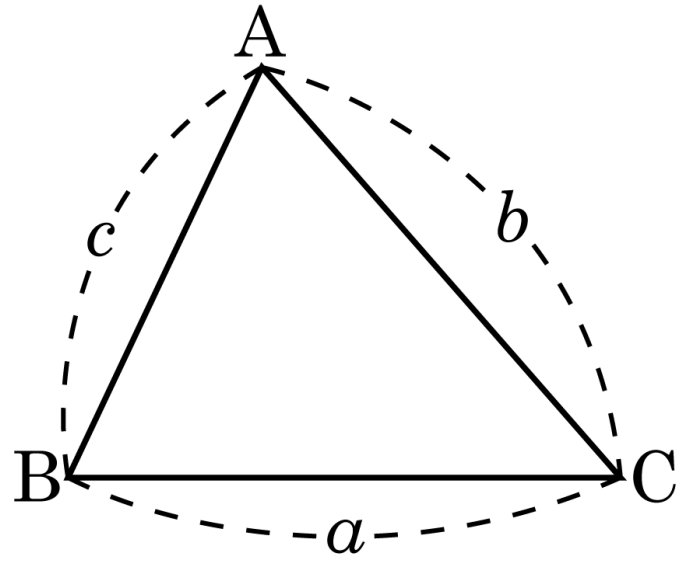
$a=4$

모서리 AD 와 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?

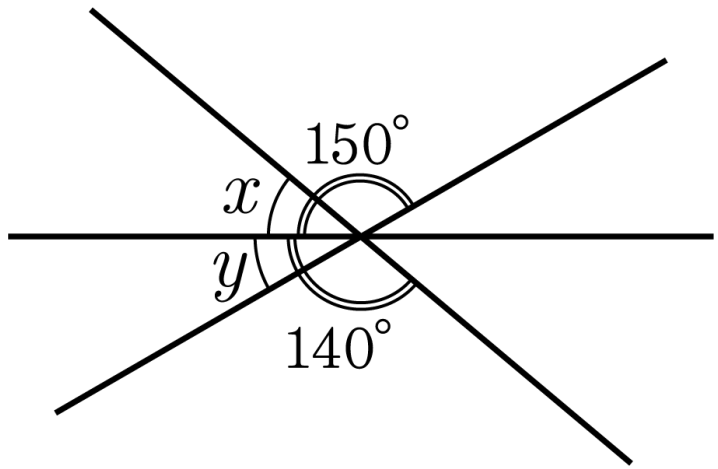


① $\angle A$, a, b
② $\angle A$, $\angle B$, c
③ $\angle B$, b, c
④ $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$
⑤ a, b, c

해설

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

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

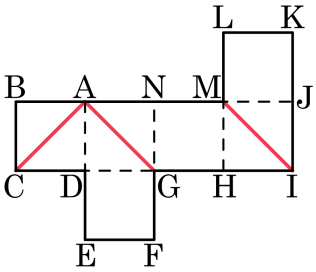


① 50° ② 60° ③ 70° ④ 80° ⑤ 90°

해설

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

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



① 평행이다.

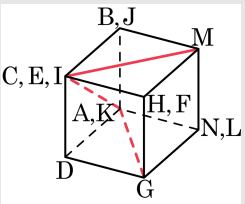
② 한 점에서 만난다.

③ 꼬인 위치에 있다.

④ 일치한다.

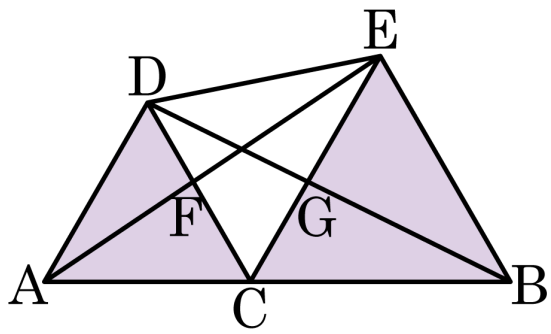
⑤ 알 수 없다.

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 <u>않은</u> 것은?



① $\angle ACE = \angle DCB$

② $\overline{AE} = \overline{DB}$

③ $\angle FAC = \angle GDC$

④ $\triangle AEC \equiv \triangle DBC$

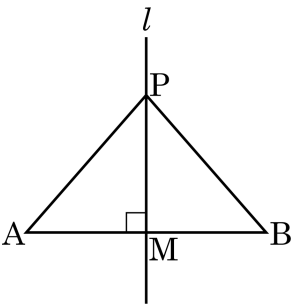
⑤ $\angle DFE = \angle FAC + \angle ACF$

해설

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

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 <u>않은</u> 것은?

보기



△PAM 과 △PBM 에서
$\overline{PM}$ 은 공통변이다.···㉠
점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이므로 $\overline{AM}$ = (①) 이다.···㉡
$\overline{AB} \perp l$ 이므로 ∠PMA = (②) = 90°···㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해
△PAM ≡ △PBM (③ 합동)
이 때, $\overline{PA}$ 에 대응하는 변은 (④)이므로 $\overline{PA}$ = (⑤)이다.

① $\overline{BM}$ ② ∠PMB ③ SAS
④ $\overline{PM}$ ⑤ $\overline{PB}$

해설

△PAM 과 △PBM 에서
$\overline{PM}$ 은 공통변이다.···㉠
점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이므로 $\overline{AM} = \overline{BM}$ 이다.···㉡
$\overline{AB} \perp l$ 이므로 ∠PMA = ∠PMB = 90° ···㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해
△PAM ≡ △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.

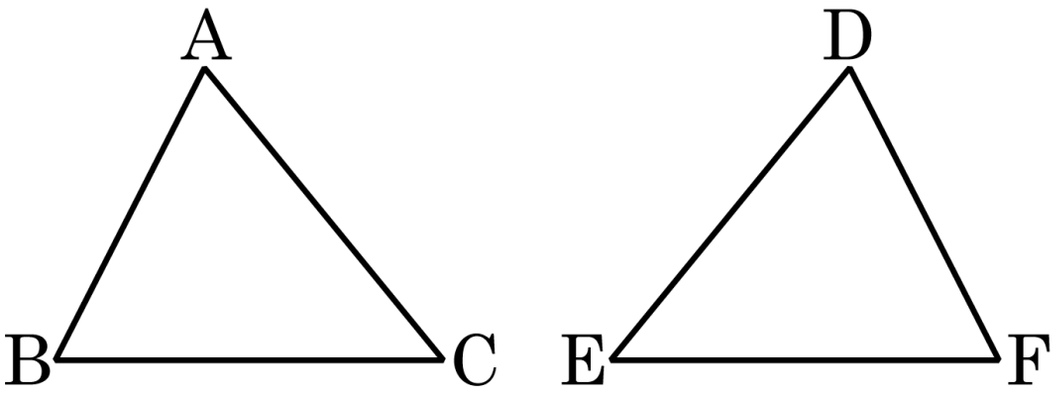
④ 한 직선에 수직인 두 직선은 평행이다.

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.