

1. 직선 AB 위에 점 A에서 점 B까지의 부분을 나타내는 기호는?

① \overline{AB}

② \overrightarrow{AB}

③ \overleftrightarrow{AB}

④ \overrightarrow{BA}

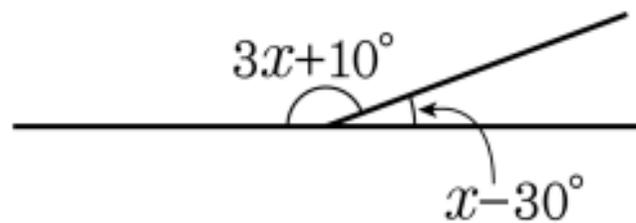
⑤ $5.0\text{pt}\widehat{AB}$

해설

직선 AB 위에 점 A에서 점 B까지의 부분을 나타내는 기호는 \overline{AB} 이다.

2. 다음 그림에서 x 의 값은?

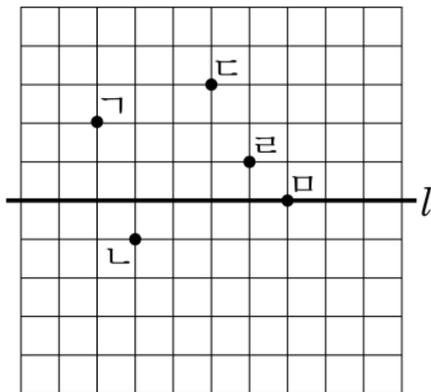
- ① 10° ② 20° ③ 30°
④ 40° ⑤ 50°



해설

$(3x + 10^\circ) + (x - 30^\circ) = 180^\circ$ 이므로 $x = 50^\circ$ 이다.

3. 다음 중 직선 l 과의 거리가 같은 두 점은?



① 가, 나

② 가, 르

③ 나, 다

④ 나, 르

⑤ 다, 모

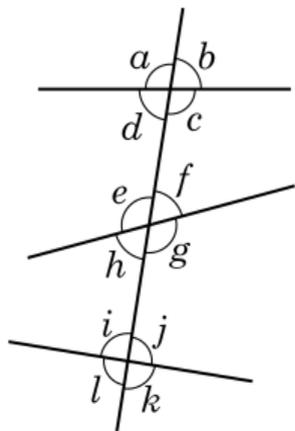
해설

각 점에서 직선 l 에 수선을 내려 모눈종이의 한 칸을 1로 잡고 그 길이를 비교하면,

가=2, 나=1, 다=3, 르=1, 모=0 이므로 점 나, 르과 직선 l 과의 길이가 1로 같다.

4. 다음 설명 중 옳은 것을 고르면?

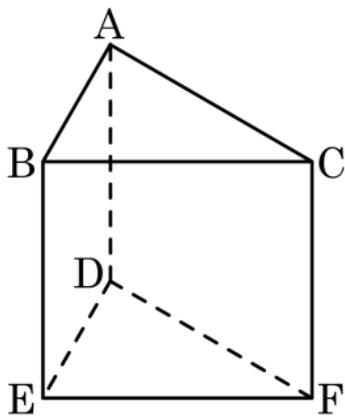
- ① $\angle a$ 와 $\angle c$ 는 동위각이다.
- ② $\angle e$ 와 $\angle k$ 는 동위각이다.
- ③ $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다.
- ④ $\angle c$ 와 $\angle g$ 는 엇각이다.
- ⑤ $\angle g$ 와 $\angle e$ 는 엇각이다.



해설

- ① $\angle a$ 의 동위각은 $\angle e$, $\angle i$ 이다.
- ② $\angle e$ 의 동위각은 $\angle a$, $\angle i$ 이다.
- ④ $\angle c$ 의 엇각은 $\angle e$, $\angle i$ 이다.
- ⑤ $\angle g$ 의 엇각은 $\angle i$ 이다.

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

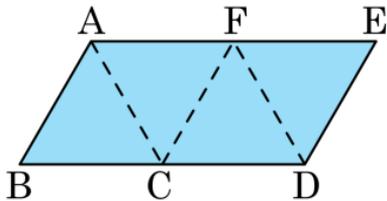


- ① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

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

6. 아래 그림과 같은 전개도로 입체도형을 만들 때, \overline{EF} 와 꼬인 위치인 것은?



① \overline{AC}

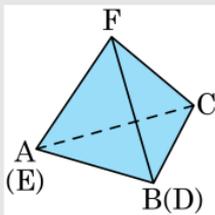
② \overline{CF}

③ \overline{AB}

④ \overline{CD}

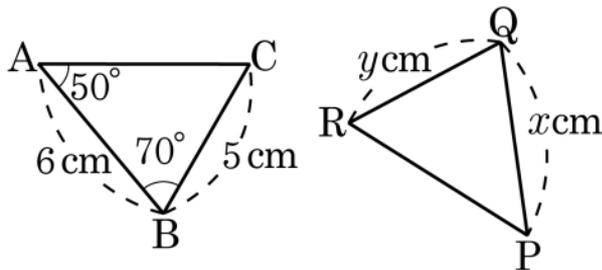
⑤ \overline{DF}

해설



\overline{EF} 와 꼬인 위치인 것은 만나지도 않고 평행하지도 않는 \overline{CD} 이다.

7. 다음 그림에서 $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ 이다. 다음 중 옳은 것은?

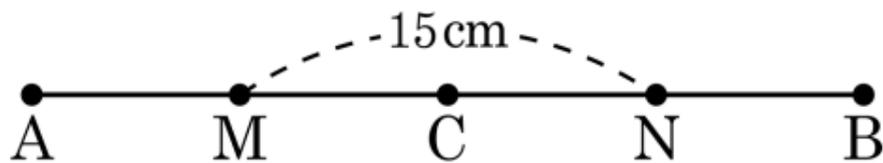


- ① $\angle P = 70^\circ$ ② $\angle Q = 50^\circ$ ③ $\overline{PQ} = 5\text{cm}$
 ④ $\overline{QR} = 6\text{cm}$ ⑤ $\angle R = 60^\circ$

해설

- ① $\angle P = 50^\circ$
 ② $\angle Q = 70^\circ$
 ③ $\overline{PQ} = 6\text{cm}$
 ④ $\overline{QR} = 5\text{cm}$

8. M, N 은 각각 \overline{AC} , \overline{BC} 의 중점이고, $\overline{MN} = 15\text{cm}$ 일 때, \overline{AB} 의 길이는 몇 cm 인가?



① 25cm

② 30cm

③ 45cm

④ 60cm

⑤ 90cm

해설

$$\overline{AB} = \overline{AC} + \overline{CB} = 2\overline{MC} + 2\overline{CN} = 2 \times 15 = 30(\text{cm})$$

9. 다음 각 중에서 예각인 것을 모두 고르면?

① 126°

② 60°

③ 180°

④ 95°

⑤ 70°

해설

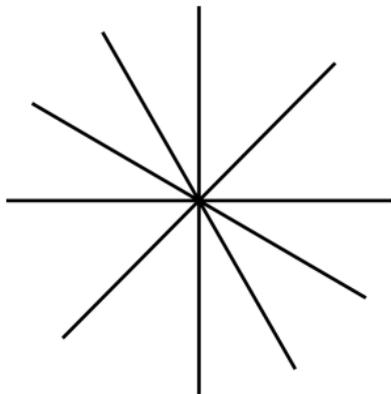
$0^\circ < (\text{예각}) < 90^\circ$

① 둔각

③ 평각

④ 둔각

10. 다음 그림과 같이 서로 다른 5 개의 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍이 생기는지 구하여라.



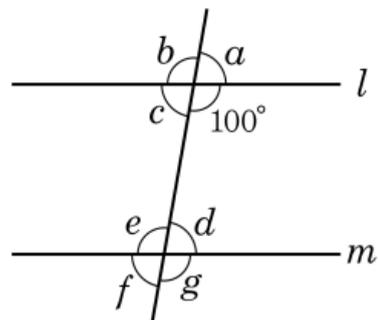
- ① 15 쌍 ② 16 쌍 ③ 17 쌍 ④ 18 쌍 ⑤ 20 쌍

해설

5 개의 서로 다른 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각의 개수는 $5 \times (5 - 1) = 20$ (쌍)

11. 다음 중 옳지 않은 것은?

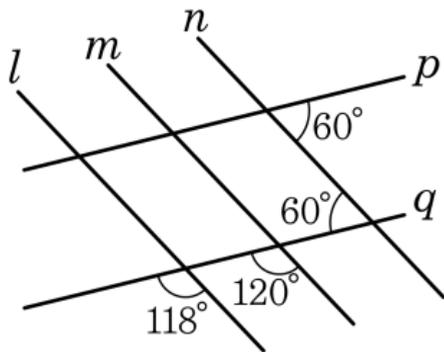
- ① $\angle a = \angle d$ 가 같으면 두 직선 l, m 은
평행이다.
- ② $\angle e = 100^\circ$ 이면 두 직선 l, m 은
평행이다.
- ③ $\angle c = \angle e$ 이면 두 직선 l, m 은
평행이다.
- ④ $\angle b$ 의 동위각은 $\angle e$ 이다.
- ⑤ $\angle c = \angle f$ 이면 두 직선 l, m 은
평행이다.



해설

③ $\angle c = \angle d$ 이면 두 직선 l, m 은 평행이다.

12. 다음 그림에서 평행한 두 직선을 모두 고르면? (정답 2 개)



① $l//m$

② $l//n$

③ $m//n$

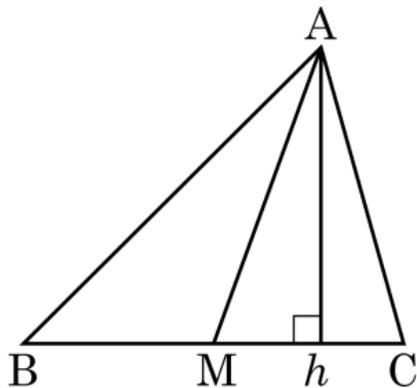
④ $l//p$

⑤ $p//q$

해설

평행한 두 직선이 있을 때, 동위각과 엇각은 서로 같다.
위의 그림에서 평행한 두 직선은 p 와 q , m 과 n 이다.

13. 다음 삼각형 ABC 에서 점 h 는 점 A 에서 내린 수선의 발이고, 점 M 은 \overline{BC} 의 중점일 때, 다음 중 \overline{AM} 위에 있지 않은 점의 개수는?

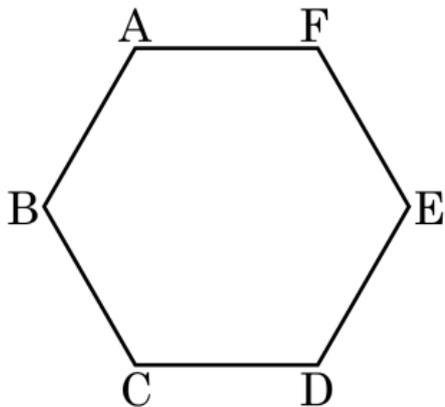


- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

\overline{AM} 위에 있지 않은 점은 B, C, h 인 3 개다.

14. 다음 그림의 정육각형에서 \overleftrightarrow{AF} 와 한 점에서 만나는 직선의 개수는?



- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

\overleftrightarrow{AB} , \overleftrightarrow{FE} , \overleftrightarrow{BC} , \overleftrightarrow{ED} 의 4개이다.

15. 공간에서 직선과 평면의 위치 관계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
(단, 두 직선이 일치하는 경우는 생각하지 않는다.)

① 한 직선에 평행한 두 평면은 평행하거나 만날 수도 있다.

② 한 평면에 수직인 두 직선은 평행하다.

③ 한 평면에 평행한 두 직선은 평행하다.

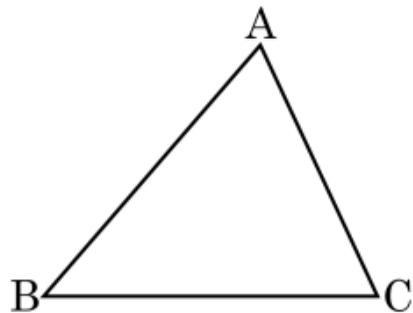
④ 한 직선에 수직인 두 직선은 평행하거나 만나거나 꼬인 위치에 있을 수도 있다.

⑤ 한 직선에 평행한 두 직선은 평행하다.

해설

③ 한 평면에 평행한 두 직선은 평행하거나 만나거나 꼬인 위치에 있을 수도 있다.

16. 다음 그림과 같은 삼각형에서 선분 AB의 길이가 주어졌을 때, 두 가지 조건을 더 추가하여 $\triangle ABC$ 를 작도하려고 한다. 이 때, 더 필요한 조건이 될 수 없는 것은?

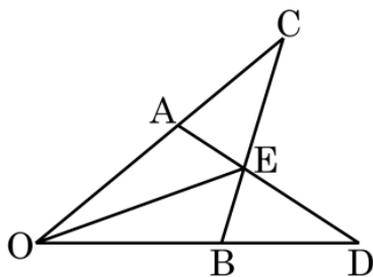


- ① $\angle A, \angle B$ ② $\angle B, \angle C$ ③ $\angle A, \overline{AC}$
 ④ $\angle A, \overline{BC}$ ⑤ $\overline{BC}, \overline{CA}$

해설

④ $\angle A$ 는 선분 AB와 선분 BC의 끼인각이 아니다.

17. 다음 그림에서 $\overline{OA} = \overline{OB}$, $\overline{AC} = \overline{BD}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\overline{AD} = \overline{BC}$

② $\angle OAE = \angle EBD$

③ $\triangle OBC \cong \triangle OAD$

④ $\triangle ACE \cong \triangle BDE$

⑤ $\triangle OAE \cong \triangle OBE$

해설

① $\triangle OBC \cong \triangle OAD$ 이므로

② $\angle OAE = \angle OBE$

③ $\overline{OA} = \overline{OB}$, $\overline{OC} = \overline{OD}$, $\angle AOB$ 는 공통

$\therefore \triangle OBC \cong \triangle OAD$ (SAS 합동)

④ $\angle ECA = \angle EDB$ ($\because \triangle OBC \cong \triangle OAD$)

$\angle CAE = \angle DBE$ ($\because \angle ECA = \angle EDB$, $\angle AEC = \angle BED$)

$\overline{AC} = \overline{BD}$

$\therefore \triangle ACE \cong \triangle BDE$ (ASA 합동)

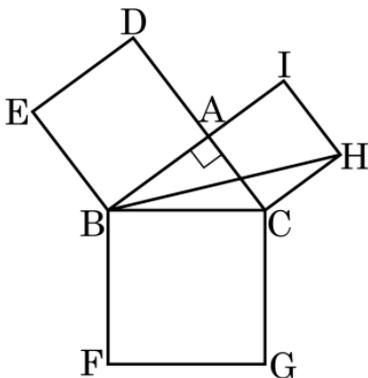
⑤

$\overline{OA} = \overline{OB}$, $\angle OAE = \angle OBE$ ($\because \triangle OBC \cong \triangle OAD$), $\overline{AE} = \overline{BE}$ (\because

$\triangle ACE \cong \triangle BDE$)

$\therefore \triangle OAE \cong \triangle OBE$ (SAS 합동)

18. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 모두 다른 직각삼각형 ABC와 정사각형 ADEB, BFGC, ACHI가 있다. 이 때, $\triangle HBC$ 와 합동인 삼각형과 합동 조건으로 올바르게 짝지어진 것은?



- ① $\triangle HBC \equiv \triangle AGC$ /ASA합동
 ② $\triangle HBC \equiv \triangle AGC$ /SAS합동
 ③ $\triangle HBC \equiv \triangle AGC$ /SSS합동
 ④ $\triangle HBC \equiv \triangle EBC$ /ASA합동
 ⑤ $\triangle HBC \equiv \triangle EBC$ /SAS합동

해설

㉠ $\overline{HC} = \overline{AC}$

㉡ $\overline{CB} = \overline{CG}$

㉢ $\angle BCH = \angle BCA + 90^\circ = \angle GCA$

㉠, ㉡, ㉢에 의해 $\triangle HBC \equiv \triangle AGC$ /SAS합동

19. 서로 다른 직선 4개를 그어 만들 수 있는 교점의 개수가 아닌 것은?

① 1개

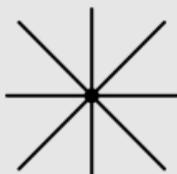
② 2개

③ 3개

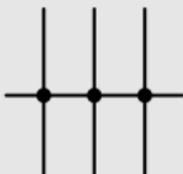
④ 4개

⑤ 6개

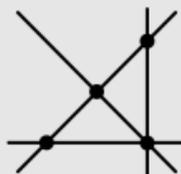
해설



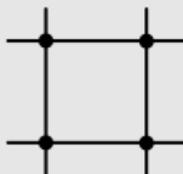
교점 1개



교점 3개



교점 4개

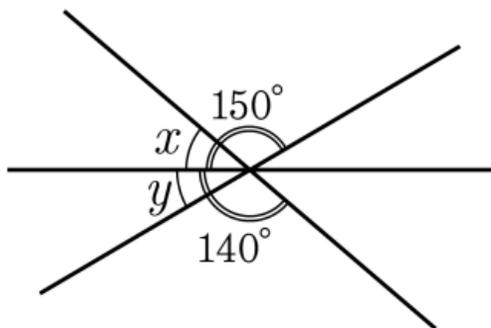


교점 4개



교점 6개

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



① 50°

② 60°

③ 70°

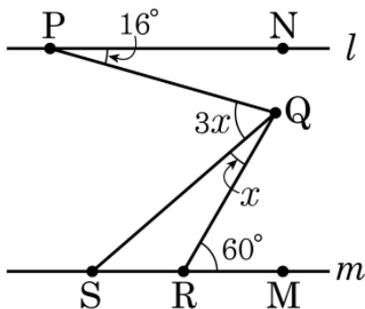
④ 80°

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.

21. 아래 그림에서 두 직선 l , m 은 평행하고, $\angle PQS$ 의 크기가 $\angle SQR$ 의 크기의 3 배일 때, $\angle x$ 의 크기는? (단, $\angle NPQ = 16^\circ$, $\angle MRQ = 60^\circ$)



① 16°

② 17°

③ 18°

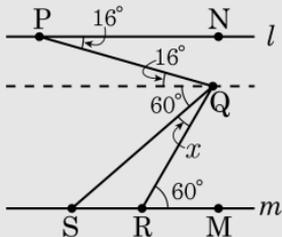
④ 19°

⑤ 20°

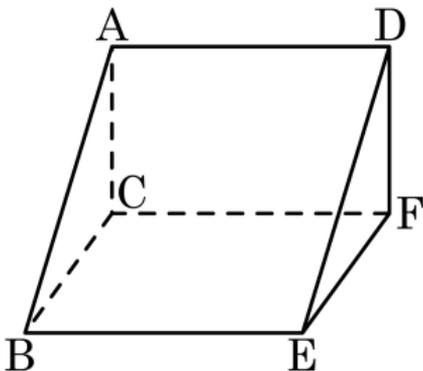
해설

점 Q 를 지나고 직선 l 과 m 에 평행한 직선을 그으면 그림과 같다. 즉, $3x + x = 16^\circ + 60^\circ$

$$4x = 76^\circ \quad \therefore x = 19^\circ$$



22. 다음 그림의 삼각기둥에서 다음 중 모서리 \overline{EF} 와 꼬인 위치에 있는 모서리는?



① \overline{BC}

② \overline{DF}

③ \overline{AC}

④ \overline{CF}

⑤ \overline{BE}

해설

\overline{EF} 와 꼬인 위치의 모서리는 \overline{AC} , \overline{AD} , \overline{AB} 이다.

23. 다음 그림의 직육면체에서 면 AEGC 와 수직인 면의 개수는?

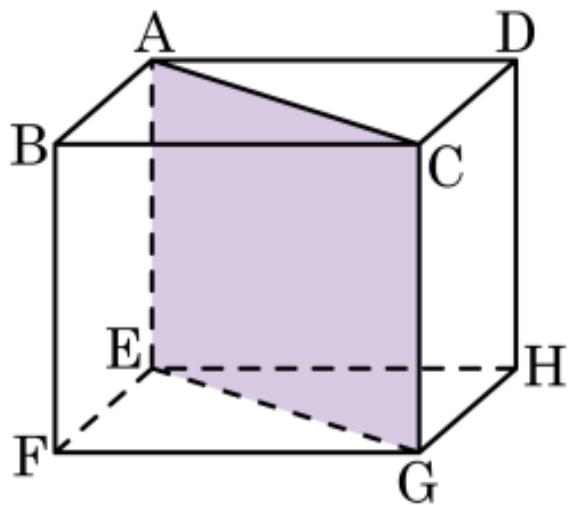
① 없다.

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

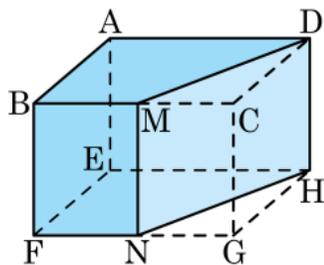
⑤ 4 개



해설

면 AEGC 와 수직인 면은 면 ABCD, 면 EFGH 의 2 개이다.

24. 다음 그림은 직육면체를 $\overline{BM} = \overline{FN}$ 이 되도록 자른 것이다. 옳지 않은 것은?

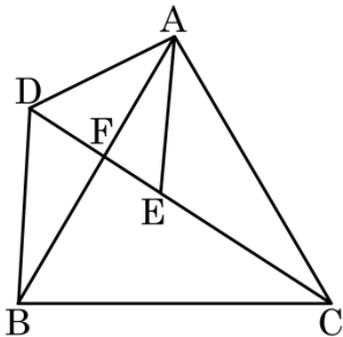


- ① 모서리 MD 와 모서리 DH 는 수직이다.
- ② 모서리 MD 와 모서리 NH 는 평행이다.
- ③ 모서리 MD 와 모서리 AE 는 꼬인 위치에 있다.
- ④ 평면 BFNM 과 모서리 MD 는 수직이다.
- ⑤ 평면 BFNM 과 모서리 DH 는 평행이다.

해설

평면 BFNM 과 모서리 MD 는 수직이 아니다.

26. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle AED$ 는 정삼각형이다. $\angle ABD = 35^\circ$ 일 때 각의 크기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 ?



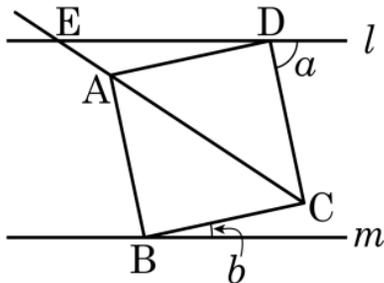
- ① $\angle BDA = 120^\circ$ ② $\angle ACE = 35^\circ$ ③ $\angle AEC = 120^\circ$
 ④ $\angle BFD = 85^\circ$ ⑤ $\angle DFA = 90^\circ$

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACE$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{AD} = \overline{AE}$, $\angle BAD = \angle CAE = 60^\circ - \angle FAE$ 이므로
 $\triangle ADB \equiv \triangle AEC$ (SAS 합동)

- ① $\angle BDA = \angle AEC = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$
 ② $\angle ACE = \angle ABD = 35^\circ$
 ④ $\angle BFD = 180^\circ - (\angle FDB + \angle DBF) = 180^\circ - (60^\circ + 35^\circ) = 85^\circ$

27. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이고 정사각형 ABCD가 같이 두 직선과 만날 때, $\angle a : \angle b = 13 : 5$ 이다. $\angle EDB$ 의 크기는?



① 55°

② 60°

③ 65°

④ 70°

⑤ 75°

해설

점 C에서 직선 l 에 평행한 직선을 그으면 $\angle a + \angle b = 90^\circ$ 이고,
 $\angle EDA + \angle a = 90^\circ$ 이므로 $\angle EDA = \angle b$ 이다. $\angle b = 90^\circ \times \frac{5}{18} = 25^\circ$, $\square ABCD$ 가 정사각형이므로 $\angle ADB = 45^\circ$
 $\therefore \angle EDB = \angle EDA + \angle ADB = 25^\circ + 45^\circ = 70^\circ$

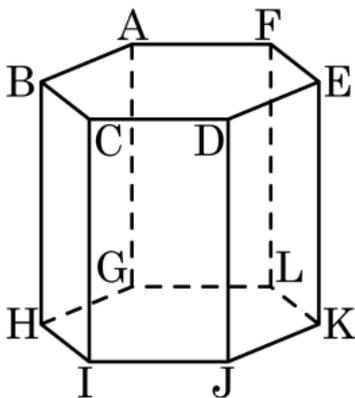
28. 다음 중에서 참이 되는 문장을 모두 고르면?(단, 일치하는 경우는 생각하지 않는다.)

- 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.

29. 다음 그림과 같은 육각기둥에서 모서리 \overline{AB} 와 평행한 모서리를 모두 고르면?



① \overline{HG}

② \overline{EF}

③ \overline{DE}

④ \overline{GL}

⑤ \overline{JK}

해설

\overline{AB} 와 평행한 모서리는 \overline{HG} , \overline{DE} , \overline{JK} 로 총 3 개이다.

30. 다음 <보기>의 도형을 작도할 때, 컴퍼스를 2 번 사용하는 것의 개수는 a 개, 컴퍼스를 3 번 사용하는 것의 개수는 b 개, 컴퍼스를 4 번 사용하는 것의 개수는 c 개, 컴퍼스를 5 번 사용하는 것의 개수는 d , 컴퍼스를 6 번 사용하는 것의 개수는 e 일 때, $2a + b + c - (d + e)$ 의 값을 구하여라.

보기

- ㉠ 각의 이등분선의 작도
- ㉡ 평행선의 작도
- ㉢ 크기가 같은 각의 작도
- ㉣ 선분의 수직이등분선의 작도
- ㉤ 직각의 삼등분선의 작도
- ㉥ 크기가 45° 인 각의 작도
- ㉦ 수선의 작도
- ㉧ 선분의 삼등분선의 작도

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

컴퍼스를 2 번 사용하는 작도는 ㉣. 선분의 수직이등분선의 작도

$\therefore a = 1$

컴퍼스를 3 번 사용하는 작도는 ㉠. 각의 이등분선의 작도 ㉤. 직각의 삼등분선의 작도 ㉦. 수선의 작도 $\therefore b = 3$

컴퍼스를 4 번 사용하는 작도는 ㉡. 평행선의 작도 ㉢. 크기가

같은 각의 작도 $\therefore c = 2$

컴퍼스를 5 번 사용하는 작도는 없다. $\therefore d = 0$

컴퍼스를 6 번 사용하는 작도는 ㉧. 선분의 삼등분선의 작도

$\therefore e = 1$

$\therefore 2a + b + c - (d + e) = 2 \times 1 + 3 + 2 - (0 + 1) = 6$

31. 길이가 2cm, 4cm, 5cm, 7cm 인 네 개의 선분이 있다. 세 개의 선분을 골라서 삼각형을 만들 때, 삼각형은 몇 가지 만들 수 있는가? (단, 합동인 삼각형은 한 가지로 생각한다)

① 1 가지

② 2 가지

③ 3 가지

④ 4 가지

⑤ 5 가지

해설

네 개의 직선에서 3 개의 직선을 선택하는 방법은

(2, 4, 5), (2, 4, 7), (2, 5, 7), (4, 5, 7) 의 4 가지이다.

그런데 삼각형의 두 변의 길이의 합은 다른 한 변의 길이보다 커야 하는데 (2, 4, 7), (2, 5, 7)은 삼각형이 될 수 없다.

따라서, 삼각형을 만들 수 있는 것은 (2, 4, 5), (4, 5, 7) 의 2 가지이다.

32. 다음 조건에서 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 고르면?

- ① $\overline{BC} = 5, \overline{CA} = 7, \angle C = 60^\circ$
- ② $\overline{AB} = 7, \overline{BC} = 6, \overline{CA} = 13$
- ③ $\overline{AB} = 7, \overline{BC} = 4, \angle A = 50^\circ$
- ④ $\overline{BC} = 7, \angle B = 110^\circ, \angle C = 70^\circ$
- ⑤ $\angle A = 40^\circ, \angle B = 55^\circ, \angle C = 85^\circ$

해설

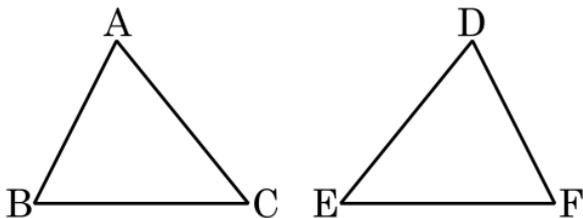
② 삼각형의 두 변의 길이의 합은 다른 한 변의 길이보다 커야한다. 그러나 $7 + 6 = 13$ 이므로 작도를 하면 삼각형이 결정되지 않는다.

③ $\angle A$ 가 두 변 \overline{AB} 와 \overline{BC} 의 끼인각이 아니므로 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.

④ 두 각의 크기의 합이 180° 이다.

⑤ 세 각의 크기가 주어지면 모양은 결정되지만 크기는 결정되지 않는다.

33. 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.