

1. 다음 그림에서 $\angle AOB$ 의 크기는?

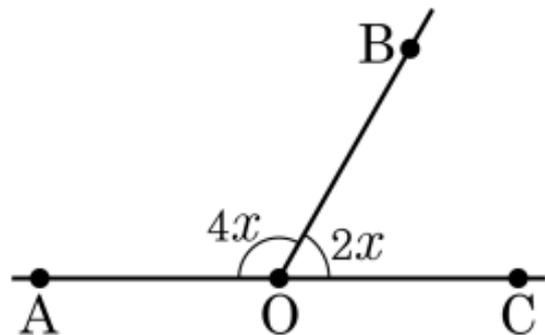
① 90°

② 100°

③ 110°

④ 120°

⑤ 160°



해설

$4x + 2x = 180^\circ$ 이므로 $6x = 180^\circ$,

즉 $x = 30^\circ$ 이다.

따라서 $4x = 120^\circ$ 이다.

2. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

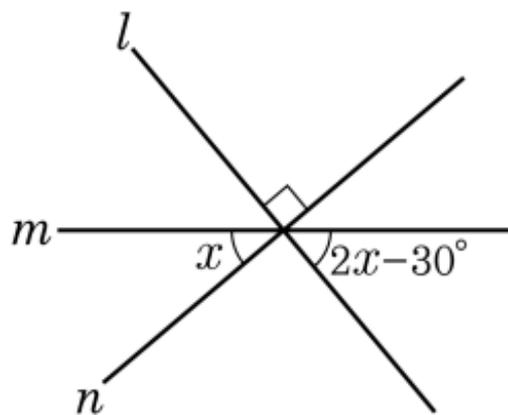
① 25°

② 30°

③ 35°

④ 40°

⑤ 45°



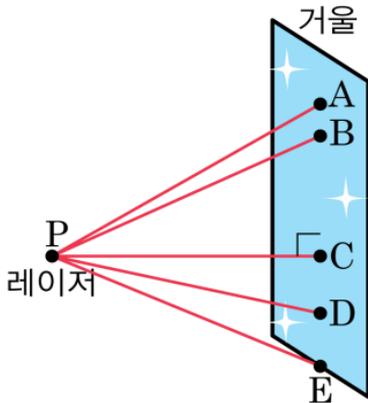
해설

$$x + 90^\circ + 2x - 30^\circ = 180^\circ$$

$$3x + 60^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 40^\circ$$

3. 다음 그림은 P 지점에서 거울에 레이저를 쏜 것이다. P 지점과 거울 사이의 거리를 나타내는 것은?



① A 지점

② B 지점

③ C 지점

④ D 지점

⑤ E 지점

해설

한 점과 직선 사이의 거리는 한 점에서 직선에 내린 수선의 발까지의 거리이다. 따라서 점 C 이다.

4. 다음 ()안에 들어갈 알맞은 말은?

눈금이 없는 자와 컴퍼스만을 사용하여 도형을 그리는 것을
()(이)라고 한다.

① 평행

② 그리기

③ 작도

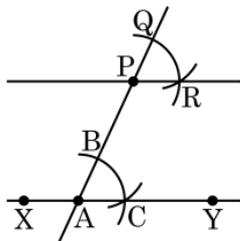
④ 합동

⑤ 선분

해설

작도의 정의는 눈금이 없는 자와 컴퍼스를 이용하여 도형을 그리는 것이다.

5. 다음 그림은 점 P 를 지나고 직선 XY 에 평행한 직선을 작도하는 순서이다. 잘못 설명한 것은?



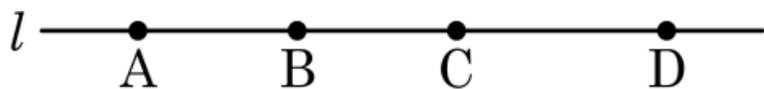
점 P 를 지나고 직선 XY 에 평행한 직선을 작도하는 순서이다. 점 P 를 지나고 직선 XY 에 평행한 직선을 그어서 직선 XY 와의 교점을 A 라 한다. ① 를 중심으로 하는 원을 그려서 두 직선 PA, XY 와의 교점을 각각 B, C 라고 한다. ② 를 중심으로 하고 ③ 을 그려 PA 와의 교점을 Q 라고 한다. ④ 를 중심으로 하고 ⑤ 를 반지름으로 하는 원을 그려 ③에서 그린 원과의 교점을 R 이라 한다. 점 P 와 점 R 을 이으면 직선 PR 과의 평행선이 된다.

- ① 점 A
- ② 점 B
- ③ ①에서 그린 반지름의 길이가 같은 원
- ④ 점 Q
- ⑤ 선분 BC

해설

② 점 P 를 중심으로 하여 그린다.

6. 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 $\overline{BC} = \overline{CB}$

③ $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DB}$

④ $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BD}$

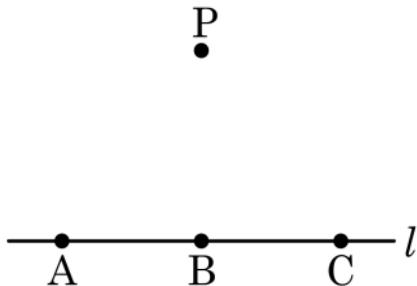
⑤ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$

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

7. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A, B, C 와 직선 l 밖에 한 점 P 가 있다. 이 때, \overrightarrow{AB} 와 같은 것은 몇 개 인가?



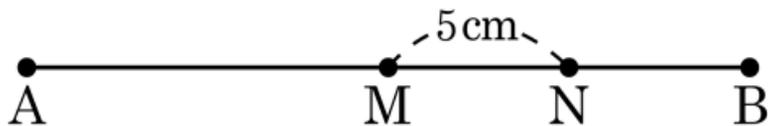
- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

\overrightarrow{AB} 는 반직선이므로 점 A 에서 출발하여 B 의 방향으로 뻗는 직선이다.

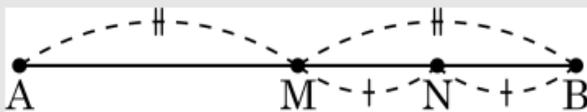
따라서 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$ 이다.

8. 점 M 은 \overline{AB} 의 중점이고 점 N 은 \overline{BM} 의 중점이다. $\overline{MN} = 5\text{ cm}$ 일 때, \overline{AB} 의 길이는?



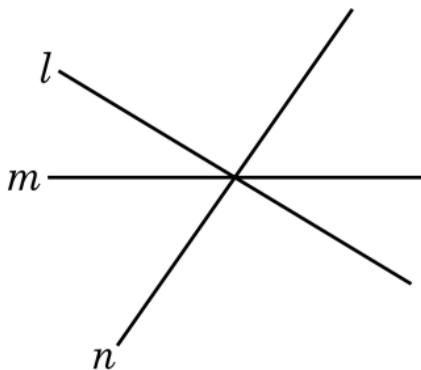
- ① 10 cm ② 15 cm ③ 20 cm ④ 25 cm ⑤ 30 cm

해설



$$\overline{AB} = 2\overline{BM} = 2 \times 2\overline{MN} = 4 \times 5 = 20(\text{ cm})$$

9. 다음 그림과 같이 세 직선 l, m, n 이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?



① 3 쌍

② 6 쌍

③ 8 쌍

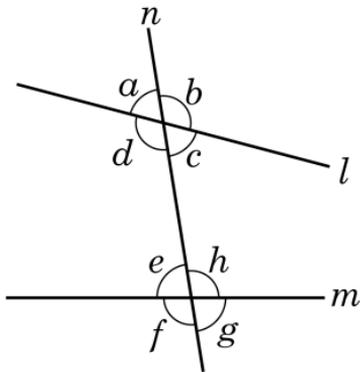
④ 9 쌍

⑤ 12 쌍

해설

직선의 개수가 3 개 이므로 맞꼭지각의 개수는 $3 \times (3 - 1) = 6$ (쌍)

10. 다음 그림과 같이 두 직선 l, m 이 다른 한 직선 n 과 만나고 있다. 그림을 보고 다음 중 옳은 것을 고르면?

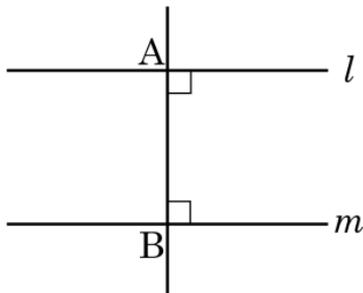


- ① 동위각과 엇각의 크기는 서로 같다.
- ② $\angle b$ 와 $\angle h$ 의 합은 180° 이다
- ③ $\angle b$ 와 $\angle f$ 는 엇각이다
- ④ $\angle a$ 와 $\angle f$ 는 동위각이다.
- ⑤ $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다.

해설

동위각은 위치가 같은 각이므로 $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다.

11. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ㉠ 직선 l 과 m 은 만나지 않는다.
- ㉡ \overleftrightarrow{AB} 와 직선 m 은 만나지 않는다.
- ㉢ 직선 l 과 m 은 서로 꼬인 위치에 있다.
- ㉣ 점 A 는 직선 l 과 \overleftrightarrow{AB} 의 교점이다.
- ㉤ 직선 m 과 \overleftrightarrow{AB} 는 서로 한 점에서 만난다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉢, ㉣

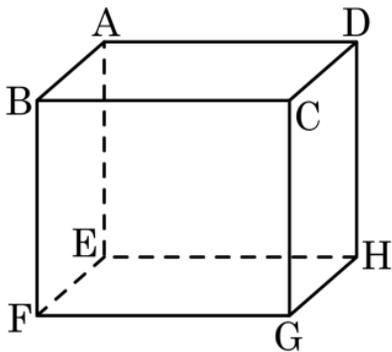
⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡ \overleftrightarrow{AB} 와 직선 m 은 한 점에서 만난다.

㉢ 직선 l 과 m 은 서로 평행하다.

12. 모서리 AD 와 평행한 모서리는?



① 모서리 AB

② 모서리 EF

③ 모서리 GH

④ 모서리 CD

⑤ 모서리 BC

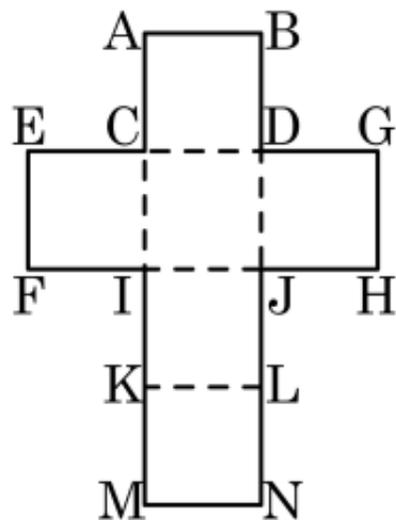
해설

모서리 AD 와 평행한 모서리는 BC, FG, EH 이다.

①, ④ 모서리 AB , CD 와는 한 점에서 만난다.

②, ③ 모서리 EF , GH 와는 꼬인 위치에 있다.

13. 다음 그림은 정육면체의 전개도이다. 이것으로 정육면체를 만들었을 때, 모서리 AB 와 꼬인 위치에 있지 않은 모서리는?



① \overline{JD}

② \overline{IC}

③ \overline{EC}

④ \overline{LJ}

⑤ \overline{KI}

해설

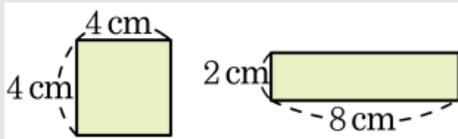
③ 모서리 EC 는 모서리 AB 와 점 A (E) 에서 만난다.

14. 도형의 합동에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

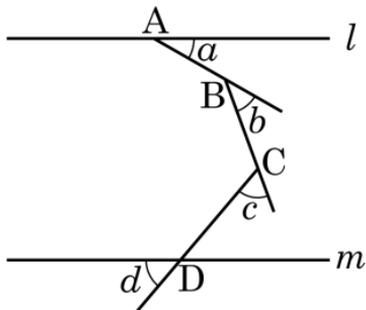
- ① 도형의 넓이가 서로 같다.
- ② 대응각의 크기가 서로 같다.
- ③ 모양과 크기가 서로 같다.
- ④ 넓이가 같은 두 사각형은 합동이다.
- ⑤ 넓이가 같은 두 원은 합동이다.

해설

④ 다음 그림과 같은 두 사각형의 넓이는 같지만 합동은 아니다.



15. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d$ 의 크기는?

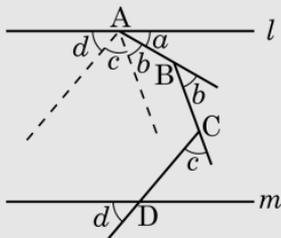


- ① 150° ② 160° ③ 170° ④ 180° ⑤ 190°

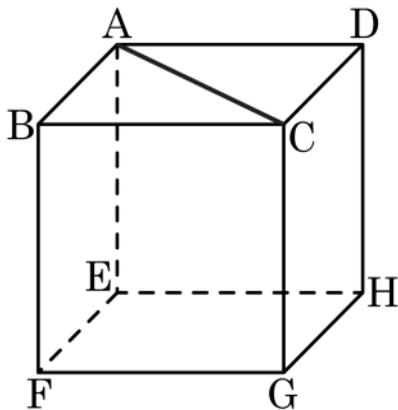
해설

점 A 를 지나는 평행선을 그리면 동위각의 성질에 의해 $\angle a + \angle b +$

$$\angle c + \angle d = 180^\circ$$



16. 다음 그림에서 \overline{AC} 와 만나는 면이 아닌 것은?



① 면 BFGC

② 면 EFGH

③ 면 AEHD

④ 면 ABFE

⑤ 면 CGHD

해설

\overline{AC} 와 면 EFGH 는 서로 평행하다.

17. 다음은 공간에서의 직선에 관한 설명이다. 옳은 것은?

- ① 서로 평행한 두 직선은 한 평면 위에 있다.
- ② 서로 만나지 않는 두 직선은 항상 평행하다.
- ③ 한 직선에 수직인 두 직선은 서로 평행하다.
- ④ 서로 다른 세 직선이 있으면 그 중에서 두 직선은 반드시 평행하다.
- ⑤ 한 평면 위에 있고 서로 만나지 않는 두 직선은 꼬인 위치에 있다.

해설

- ② 공간에서 만나지 않는 두 직선은 평행하거나 꼬인 위치일 수 있다.
- ③ 한 직선에 수직인 두 직선은 한 점에서 만나거나 평행하거나 꼬인 위치에 있다.
- ④ 서로 다른 세 직선 중 두 직선이 반드시 평행한 것은 아니다.
- ⑤ 한 평면위에는 꼬인 위치가 없다.

18. \overline{AB} 가 2cm 인 것을 알고 있고 다음에 주어진 조건을 추가로 알았을 때, 삼각형 ABC 가 하나로 결정되지 않는 것의 개수는?

보기

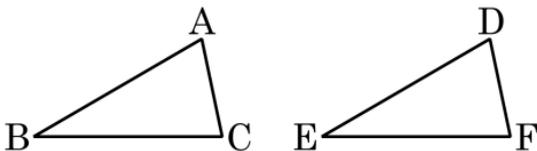
- ㉠ $\overline{AC} = 4\text{cm}, \angle A = 48^\circ$
- ㉡ $\angle A = 30^\circ, \angle B = 45^\circ$
- ㉢ $\angle B = 60^\circ, \angle C = 90^\circ$
- ㉣ $\overline{BC} = 4\text{cm}, \overline{AC} = 5\text{cm}$
- ㉤ $\overline{BC} = 3\text{cm}, \angle A = 30^\circ$
- ㉥ $\overline{BC} = 4\text{cm}, \overline{AC} = 9\text{cm}$

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

- ㉣ $\angle B$ 의 크기를 알 수 없으므로 하나로 결정되지 않는다.
 ㉥ $\overline{AB} + \overline{BC} < \overline{AC}$ 이므로 삼각형이 결정되지 않는다.
 따라서 2 개다.

19. 다음 중 그림의 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 합동인 조건이 아닌 것을 모두 고르면?

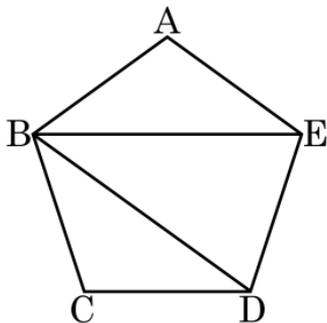


- ① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle A = \angle D$
 ② $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$
 ③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$
 ④ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{CA} = \overline{FD}$
 ⑤ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\angle B = \angle E$

해설

- ① 두 변 사이의 끼인각이 아님.
 ② ASA 합동
 ③ SAS 합동
 ④ SSS 합동
 ⑤ 두 변 사이의 끼인각이 아님.

20. 다음은 정오각형 ABCDE 의 두 대각선 BE 와 BD 길이가 같음을 보인 것이다. (가)~(마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?



보기

$\triangle ABE$ 와 $\triangle CBD$ 에서

$\overline{AB} =$ (가), (나) $= \overline{CD}$, $\angle BAE =$ (다)

따라서 $\triangle ABE \cong \triangle CBD$ (라) 합동) 이므로 $\overline{BE} =$ (마) 이다.

- ① (가): \overline{CB} ② (나): \overline{AE} ③ (다): $\angle BCD$
 ④ (라): ASA ⑤ (마): \overline{BD}

해설

두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 같으므로 $\triangle ABE \cong \triangle CBD$ (SAS 합동이다)

21. 다음 그림에서 \overline{AB} 의 중점을 점 C 라 하고 \overline{CB} 의 중점을 D 라 하자. 또한 \overline{AD} 의 중점을 점 E, \overline{AC} 의 중점을 점 F 라 할 때, \overline{ED} 는 \overline{FD} 의 몇 배인가?



- ① $\frac{3}{16}$ 배 ② $\frac{3}{8}$ 배 ③ $\frac{3}{5}$ 배 ④ $\frac{3}{4}$ 배 ⑤ $\frac{3}{2}$ 배

해설

$\overline{AB} = 2x$ 라고 놓으면,

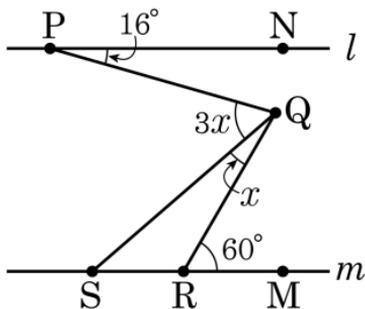
$$\overline{AC} = \overline{CB} = x, \overline{CD} = \overline{DB} = \frac{1}{2}x$$

$$\overline{AD} = \frac{3}{2}x, \overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \overline{ED} = \frac{3}{4}x$$

$$\overline{AF} = \overline{FC} = \frac{1}{2}x, \overline{FD} = \overline{FC} + \overline{CD} = x$$

$$\therefore \overline{ED} = \frac{3}{4}x = \frac{3}{4}\overline{FD} \text{ 이다.}$$

22. 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°

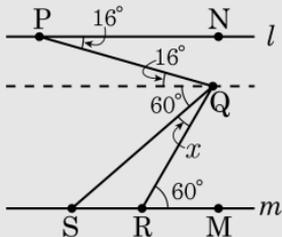
④ 19°

⑤ 20°

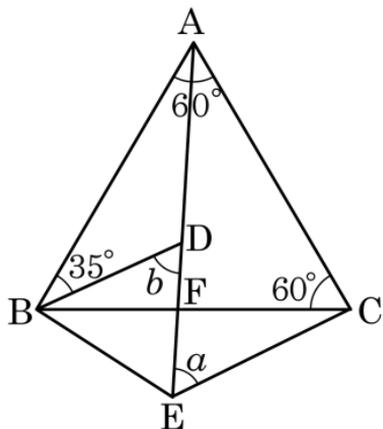
해설

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

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



25. 다음 그림의 정삼각형 ABC와 정삼각형 BDE에서 선분 DE와 선분 BC의 교점을 F라 하고 $\angle ABD = 35^\circ$ 일 때, $\angle a + \angle b$ 의 크기는?



① 90°

② 110°

③ 120°

④ 130°

⑤ 150°

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle CBE$ 에서

$\overline{AB} = \overline{CB}$, $\overline{BD} = \overline{BE}$, $\angle ABD = \angle CBE = 35^\circ$ 이므로 $\triangle ABD \cong \triangle CBE$ (SAS 합동)

$$\begin{aligned} \therefore \angle a + \angle b &= \angle a + \angle BED \\ &= \angle BEC = \angle BDA \\ &= 120^\circ \end{aligned}$$