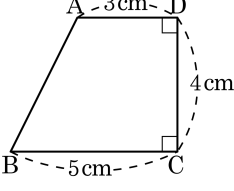


1. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 에서 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① 점 A 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리는 4cm 이다.
- ② 점 B 와 $\overline{CD}$ 사이의 거리는 5cm 이다.
- ③ 점 B 에서 $\overline{CD}$ 에 내린 수선의 발은 점 C 이다.
- ④ $\overline{CD}$ 의 수선은 $\overline{AB}$ 이다.
- ⑤ $\overline{BC}$ 는 $\overline{CD}$ 와 직교한다.

해설

$\overline{CD}$ 의 수선은 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 이다.

2. 한 평면 위에서 두 직선과 한 직선이 만날 때 생기는 교각 중 같은 위치에 있는 각은 무엇인가?
- ① 동위각

② 엇각

③ 예각

④ 둔각

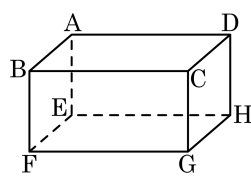
⑤ 직각

해설

동위각에 대한 설명이다.

3. 다음 그림의 직육면체에서 면 ABFE 와 평행하지 않은 모서리는 어느 것인가?

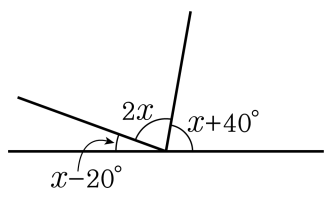
- ① $\overline{CD}$ ② $\overline{AD}$ ③ $\overline{DH}$
 ④ $\overline{GH}$ ⑤ $\overline{CG}$



해설

② $\overline{AD}$ 는 면 ABFE 와 점 A 에서 수직으로 만난다.

4. 다음 그림에서 x 의 값은?

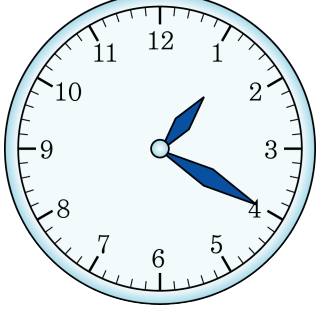


- ① 20° ② 30° ③ 40° ④ 50° ⑤ 60°

해설

$x - 20^\circ + 2x + x + 40^\circ = 4x + 20^\circ = 180^\circ$ 이므로 $x = 40^\circ$ 이다.

5. 다음 시계의 두 바늘이 이루는 각 중 작은 각의 크기는?

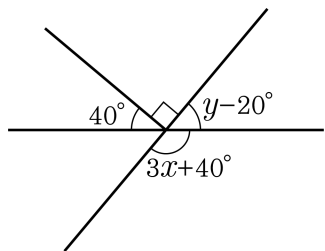


- ① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

해설

숫자 한 칸의 각은 $360^\circ \div 12 = 30^\circ$ 이다.
분침이 20분을 가리키므로 한 시간이 $\frac{1}{3}$ 만큼 지났고,
시침은 숫자 1에서 $30^\circ \times \frac{1}{3} = 10^\circ$ 만큼 지났으므로 $30^\circ \times 3 - 10^\circ = 90^\circ - 10^\circ = 80^\circ$ 이다.

6. 다음 그림에서 $\angle y - \angle x$ 의 값은?

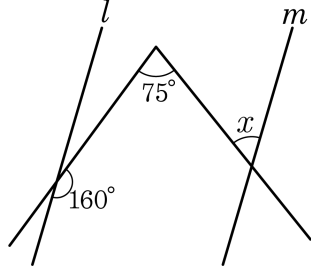


- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$40^\circ + 90^\circ = 3x + 40^\circ$, $3x = 90^\circ$ 이므로 $x = 30^\circ$ 이다.
따라서 $y - 20^\circ = 50^\circ$, $y = 70^\circ$ 이므로 $\angle y - \angle x = 40^\circ$ 이다.

7. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

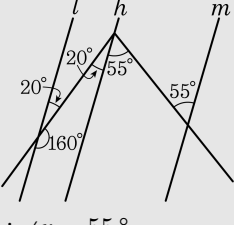


▶ 답 : °

▷ 정답 : 55°

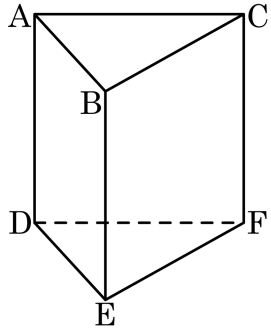
해설

두 직선 l, m 과 평행한 직선 h 를 그으면



$\therefore \angle x = 55^\circ$

8. 다음 그림의 삼각기둥에서 $\overline{CF}$ 와 수직인 모서리는 몇 개인가?



- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

$\overline{AC}$, $\overline{BC}$, $\overline{EF}$, $\overline{DF}$ 로 $\overline{CF}$ 에 수직인 모서리는 4 개이다.

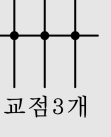
9. 서로 다른 직선 4개를 그어 만들 수 있는 교점의 개수가 아닌 것은?

- ① 1개
- ② 2개
- ③ 3개
- ④ 4개
- ⑤ 6개

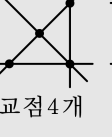
해설



교점 1개



교점 3개



교점 4개

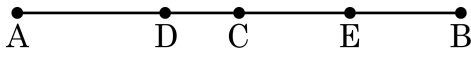


교점 4개



교점 6개

10. $\overline{AB} = 36\text{cm}$, $\overline{AC} = \frac{1}{2}\overline{AB}$, $\overline{AC} = 3\overline{DC}$, $\overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 일 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15cm

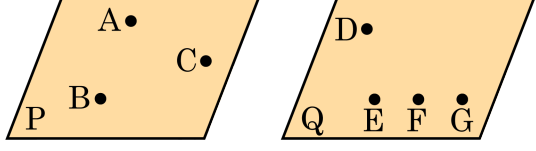
해설

$$\overline{DC} = \frac{1}{3}\overline{AC} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}\overline{AB} = 6(\text{cm}),$$

$$\overline{CE} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\overline{AB} = 9(\text{cm}),$$

$$\therefore \overline{DE} = 6 + 9 = 15(\text{cm})$$

11. 다음 그림과 같이 평면 P 위에 점 A, B, C 가 있고, 평면 Q 위에 점 D, E, F, G 가 있다. 7 개의 점들 중 4 개만 골라 평면을 만들려고 할 때, 만들 수 없는 평면을 모두 고르면? (단, 점 E, F, G 는 일직선 위에 있다.)



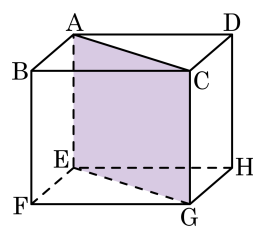
- ① 평면 ADEF ② 평면 BEFG ③ 평면 CDEF
④ 평면 CEFG ⑤ 평면 DEFG

해설

평면 ABC, DEFG 의 2 개
평면 ADE, ADF, ADG, BDE, BDF, BDG, CDE, CDF, CDG 의 9 개
평면 ABD, ABE, ABF, ABG, BCD, BCE, BCF, BCG, CAD, CAE, CAF, CAG 의 12 개
평면 AEFG, BEFG, CEFG 의 3 개
점 A, D, E, F 와 C, D, E, F 로는 한 평면을 결정할 수 없다.

12. 다음 그림의 직육면체에서 면 AEGC와 수직인 면의 개수는?

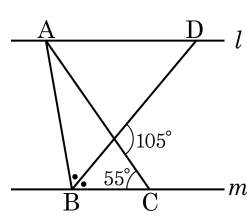
- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 4 개



해설

면 AEGC와 수직인 면은 면 ABCD, 면 EFGH의 2 개이다.

- 13.** 다음 그림에서 직선 l 과 m 은 평행하고, 선분 BD 는 $\angle ABC$ 의 이등분선일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 25°

해설

위 그림과 같이 $\angle ABD$ 를 a 라 하고, 선분 AC 와 선분 BD 의 교점을 E 라 한다.

$\angle ACB$ 와 $\angle CAD$ 는 엇각이므로

$$\angle ACB = \angle CAD = 55^\circ$$

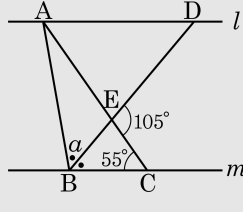
$\angle CBD$ 와 $\angle ADB$ 는 엇각이므로

$$\angle CBD = \angle ADB = a^\circ$$

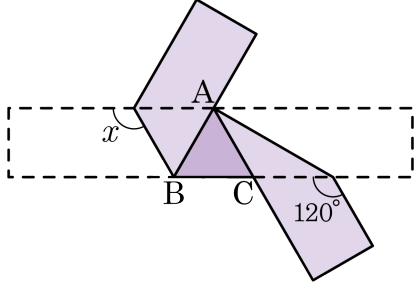
$\angle AED = 75^\circ$ 이고 삼각형 AED 의 세 내각의 합이 180° 이므로

$$75^\circ + 55^\circ + a^\circ = 180^\circ \quad \therefore a = 50^\circ$$

삼각형 ABC 의 세 내각의 합이 180° 이므로

$$100^\circ + 55^\circ + \angle BAC = 180^\circ \quad \therefore \angle BAC = 25^\circ$$


14. 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 종이를 두 번 접어서 생긴 삼각형 ABC 에서 $AC = BC$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

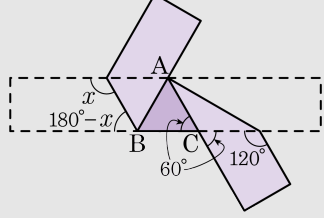


▶ 답 : °

▷ 정답 : 120_

해설

사각형의 내각의 합은 360° 이므로 다음 그림과 같이 각을 표시할 수 있다.



$$\angle ABD = 180^\circ - \angle x \text{ (접은 각)}$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 2(180^\circ - \angle x) = 2\angle x - 180^\circ$$

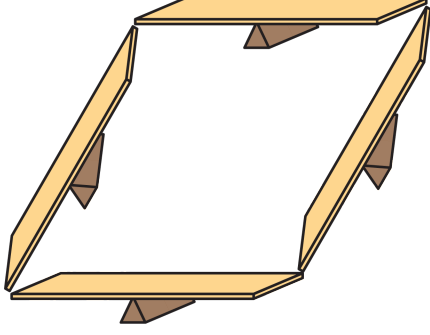
$$\overline{AB} = \overline{AC} \text{ 이므로}$$

$$\angle ABC = \angle ACB$$

$$2\angle x - 180^\circ = 60^\circ$$

$$\therefore \angle x = 120^\circ$$

15. 시소가 다음 그림과 같이 배치되어 있다. 하나의 시소를 선분이라고 생각할 때, 무게로 시소의 높낮이를 조절하여 네 개의 시소가 이루는 네 선분이 서로 꼬인 위치에 있도록 하고 싶다. 8 개의 물건을 시소의 중심에서 같은 거리에 각각 하나씩 둔다고 할 때, 서로 다른 무게는 최소한 몇 가지 있어야 하는지 구하여라.

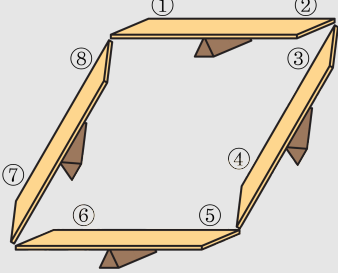


▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

① 과 ② 에 무게 x 인 물건을 올려놨다고 하자.
다른 시소는 같은 평면 위에 있을 수 없으므로 ③, ④ 중 적어도 하나는 무게가 달라야 한다.
무게 y ($x < y$ 라고 하자)인 물건을 ③ 에 올려 놓고, 무게 x 인 물건을 ④ 에 올려 놓으면 두 시소는 서로 꼬인 위치에 있다.



이와 마찬가지로 ⑤, ⑦ 에 무게 y 인 물건을 올려 놓고, ⑥, ⑧ 에 무게 x 인 물건을 올려 놓으면 네 개의 선분은 서로 꼬인 위치에 있다.
따라서 무게가 서로 다른 2 개의 물건만 있으면 네 선분을 서로 꼬인 위치에 있도록 할 수 있다.