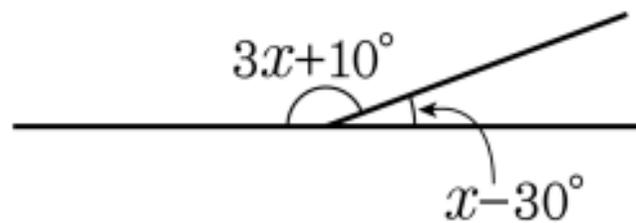


1. 다음 그림에서 x 의 값은?

- ① 10° ② 20° ③ 30°
④ 40° ⑤ 50°

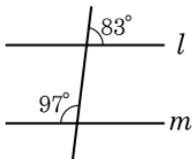


해설

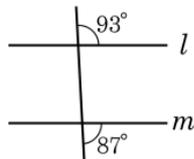
$(3x + 10^\circ) + (x - 30^\circ) = 180^\circ$ 이므로 $x = 50^\circ$ 이다.

2. 다음 중 두 직선 l , m 이 평행한 것을 모두 고르면?

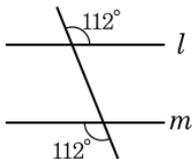
①



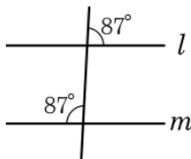
②



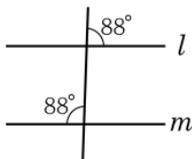
③



④



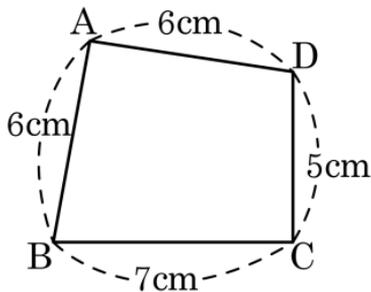
⑤



해설

- ① 동위각이 83° 로 같으므로 평행하다.
- ② 동위각이 93° 로 같으므로 평행하다.
- ③ 동위각이 112° 로 같으므로 평행하다.

3. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ① \overleftrightarrow{AB} 와 \overleftrightarrow{CD} 는 꼬인 위치에 있다.
② \overleftrightarrow{BC} 와 \overleftrightarrow{CD} 는 한점에서 만난다.
③ \overleftrightarrow{AD} 와 \overleftrightarrow{BC} 는 한점에서 만난다.
④ \overleftrightarrow{AB} 와 \overleftrightarrow{CD} 는 만나지 않는다.
⑤ \overleftrightarrow{AD} 와 \overleftrightarrow{BC} 사이의 거리는 알수 없다.

해설

- ① \overleftrightarrow{AB} 와 \overleftrightarrow{CD} 는 한 점에서 만난다.
④ \overleftrightarrow{AB} 와 \overleftrightarrow{CD} 는 한 점에서 만난다.

4. 다음 그림의 직육면체에서 면 FGHE 에 수직인 모서리는 모두 몇 개인가?

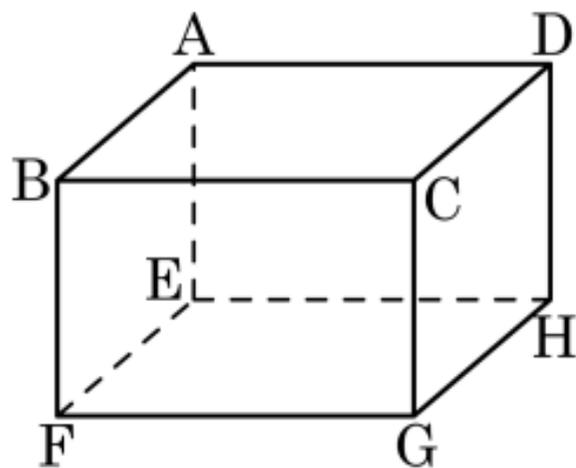
① 2개

② 3개

③ 4개

④ 5개

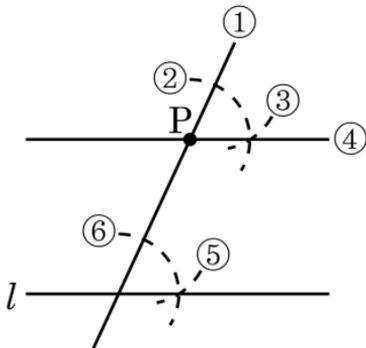
⑤ 없다.



해설

수직인 모서리는 \overline{AE} , \overline{BF} , \overline{CG} , \overline{DH} 의 4개이다.

5. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나며 l 에 평행한 직선을 작도하는 방법을 보여주고 있다. 작도 방법을 순서대로 번호로 쓰시오.



① ①-⑥-③-④-②-⑤

② ②-⑤-③-④-①-⑥

③ ①-②-⑥-⑤-③-④

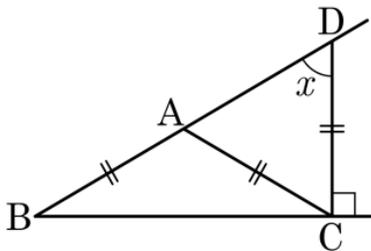
④ ①-⑥-②-⑤-③-④

⑤ ③-④-①-⑥-②-⑤

해설

동위각의 성질을 이용해서 그린다.

6. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 45°

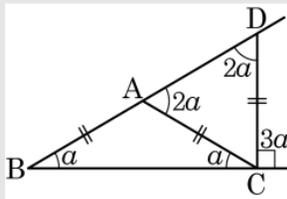
② 50°

③ 55°

④ 60°

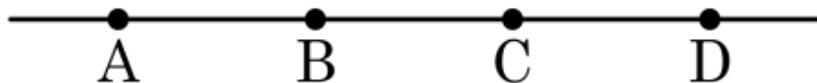
⑤ 65°

해설



다음 그림에서 보는 것과 같이 $3a = 90^\circ$ 이므로
 $a = 30^\circ$ 이고, $x = 2a = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$ 이다.

7. 다음 그림과 같이 네 점 A, B, C, D가 한 직선 위에 있다. 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{CD}$

② $\overline{AB} = \overline{BA}$

③ $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$

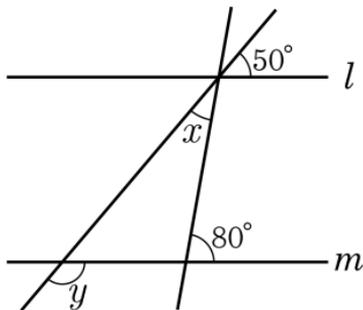
④ $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CB}$

⑤ $\overleftrightarrow{BC} = \overleftrightarrow{AD}$

해설

④ \overrightarrow{BC} 와 \overrightarrow{CB} 는 시작점도 다르고 방향도 반대인 반직선이다.

8. 다음 그림에서 두 직선 l 과 m 은 서로 평행이다. $\angle y - \angle x$ 의 크기는?



① 60°

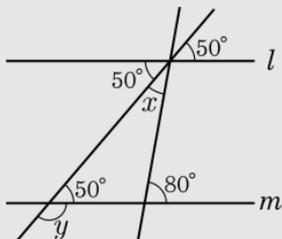
② 70°

③ 80°

④ 90°

⑤ 100°

해설



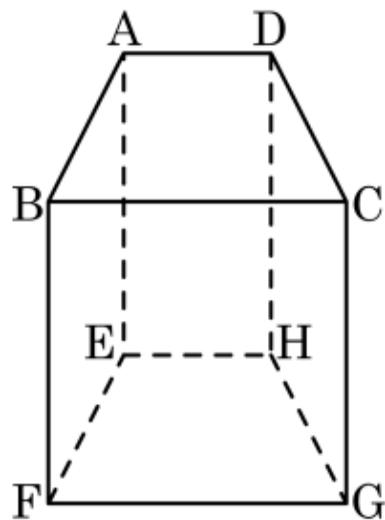
$$x + 50^\circ = 80^\circ \text{ (엇각)}$$

$$x = 30^\circ, y = 130^\circ$$

$$\therefore \angle y - \angle x = 100^\circ$$

9. 다음 그림과 같이 밑면의 모양이 사다리꼴인 사각기둥에서 \overline{AD} 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는?

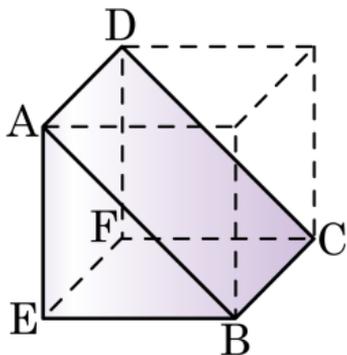
- ① 없다. ② 1개 ③ 2개
④ 3개 ⑤ 4개



해설

평행하지도 않고 만나지도 않는 모서리는 모서리 BF, CG, EF, GH의 4개이다.

10. 다음 그림은 정육면체를 평면 ABCD 로 잘랐을 때 남은 한 쪽이다. 면 DFC 에 수직인 면은 모두 몇 개인가?



- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 없다.

해설

면 DFC 에 수직인 면은 면 AEFD, 면 ABCD, 면 EFCB 이므로 모두 3 개다.

11. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 평면에서 한 점을 지나는 직선은 2 개이다.
- ② 평면에서 서로 다른 두 점을 지나는 직선은 오직 하나 뿐이다.
- ③ 평면에서 만나지 않는 두 직선은 평행하다.
- ④ 공간에서는 두 직선이 만나지도 않고 평행하지도 않은 경우가 있다.
- ⑤ 공간에서 직선과 평면이 만나지 않으면 평행하다.

해설

- ① 평면에서 한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.

12. 다음 중 삼각형의 세 변이 될 수 있는 것을 모두 고르면 몇 개인가?

㉠ 3cm, 3cm, 3cm

㉡ 3cm, 4cm, 5cm

㉢ 2cm, 3cm, 5cm

㉣ 4cm, 4cm, 10cm

㉤ 5cm, 6cm, 8cm

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

두 변의 길이의 합은 나머지 한 변의 길이보다 크다.

㉠, ㉡, ㉤

13. 한 변의 길이가 6cm, 두 각의 크기가 60° , 25° 인 삼각형은 모두 몇 개 그릴 수 있는가?

① 2 개

② 3 개

③ 4 개

④ 5 개

⑤ 6 개

해설

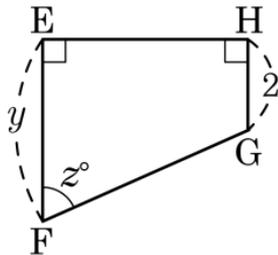
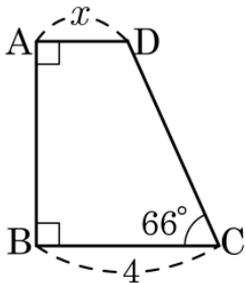
1) $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 25^\circ$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$

2) $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 25^\circ$, $\overline{AC} = 6\text{cm}$

3) $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 25^\circ$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$

\therefore 3 개

14. 다음의 사각형 ABCD 와 사각형 HEFG 가 서로 합동이라고 할 때,
 $\frac{z}{x+y}$ 를 구하면?



① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

해설

합동인 두 도형은 대응하는 변의 길이와 각의 크기가 서로 같다.

$$\square ABCD \cong \square HEFG$$

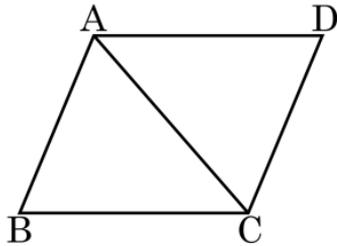
$$\therefore x = \overline{AD} = \overline{HG} = 2$$

$$y = \overline{EF} = \overline{BC} = 4$$

$$\angle z = \angle F = \angle C = 66^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{z}{x+y} = \frac{66}{2+4} = \frac{66}{6} = 11$$

15. 다음은 다음 평행사변형에서 삼각형 ABC와 삼각형 CDA 가 서로 합동임을 설명한 것이다. □안에 들어갈 기호가 바른 것은?



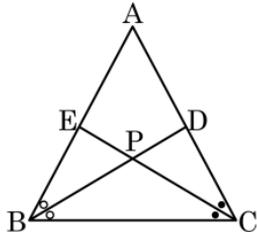
$\triangle ABC$ 와 $\triangle CDA$ 에서
 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로 $\angle BCA = \square ①$ (엇각)
 $\overline{AB} // \square ②$ 이므로 $\square ③ = \angle DCA$ (엇각)
 또, $\square ④$ 는 공통이므로
 $\therefore \triangle ABC \cong \triangle CDA$ $\square ⑤$

- ① $\angle ABC$ ② \overline{AD} ③ $\angle BAC$
 ④ \overline{AB} ⑤ SAS

해설

- ① $\angle DAC$
 ② \overline{DC}
 ④ \overline{AC}
 ⑤ ASA

16. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 는 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이고, \overline{BD} 는 $\angle B$ 의 이등분선, \overline{CE} 는 $\angle C$ 의 이등분선일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{BD} = \overline{CE}$ ② $\overline{CD} = \overline{BE}$ ③ $\overline{AD} = \overline{CD}$
 ④ $\overline{AD} = \overline{AE}$ ⑤ $\overline{BP} = \overline{CP}$

해설

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle B = \angle C$ 이다.

$\angle B = \angle C$, \overline{BC} 는 공통,

$\angle BCE = \angle CBD$ (\overline{BD} , \overline{CE} 는 각의 이등분선)

$\therefore \triangle DBC \cong \triangle ECB$ (ASA 합동)

합동이면 대응하는 변의 길이와 각의 크기가 같으므로

① $\overline{BD} = \overline{CE}$

② $\overline{CD} = \overline{BE}$

④ $\overline{AB} = \overline{AC}$,

대응하는 변의 길이는 같으므로 $\overline{BE} = \overline{CD}$

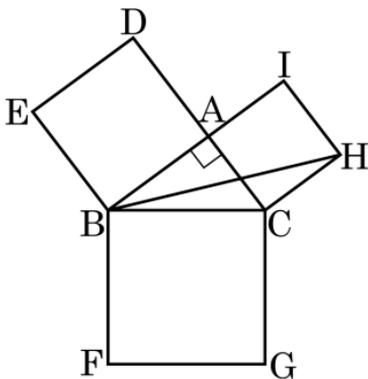
$\overline{AB} = \overline{AE} + \overline{BE}$, $\overline{AC} = \overline{AD} + \overline{CD}$

$\therefore \overline{AE} = \overline{AD}$

⑤ $\triangle BEP \cong \triangle CDP$ (ASA 합동) 이므로

$\overline{BP} = \overline{CP}$

17. 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

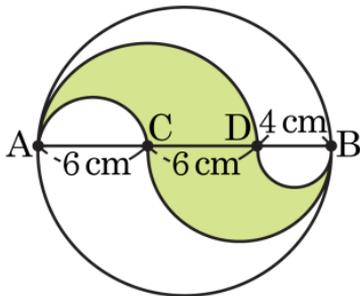
㉠ $\overline{HC} = \overline{AC}$

㉡ $\overline{CB} = \overline{CG}$

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

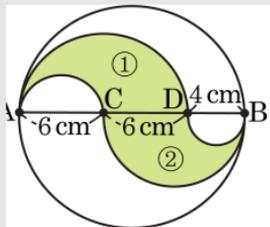
㉠, ㉡, ㉢에 의해 $\triangle HBC \equiv \triangle AGC$ /SAS합동

18. 다음 그림에서 원 내부의 선은 모두 지름이고 $\overline{AC} = \overline{CD} = 6\text{cm}$, $\overline{BD} = 4\text{cm}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $24\pi\text{cm}^2$ ② $27\pi\text{cm}^2$ ③ $29.5\pi\text{cm}^2$
 ④ $32\pi\text{cm}^2$ ⑤ $45\pi\text{cm}^2$

해설



(①의 넓이)

$$= \pi \times 6^2 \times \frac{1}{2} - \pi \times 3^2 \times \frac{1}{2} = 18\pi - 4.5\pi = 13.5\pi(\text{cm}^2)$$

$$(\text{②의 넓이}) = \pi \times 5^2 \times \frac{1}{2} - \pi \times 2^2 \times \frac{1}{2} = 12.5\pi - 2\pi = 10.5\pi(\text{cm}^2)$$

$$\therefore (\text{색칠한 부분의 넓이}) = (\text{①의 넓이}) + (\text{②의 넓이}) = 13.5\pi + 10.5\pi = 24\pi(\text{cm}^2)$$

19. 어떤 다각형의 내부에 한 점 P 를 잡아 각 꼭짓점과 연결하여 12 개의 삼각형을 만들었다. 이 다각형의 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합은?

- ① 2160° ② 2520° ③ 2360° ④ 1880° ⑤ 2880°

해설

12 개의 삼각형이 만들어지므로 십이각형이다.

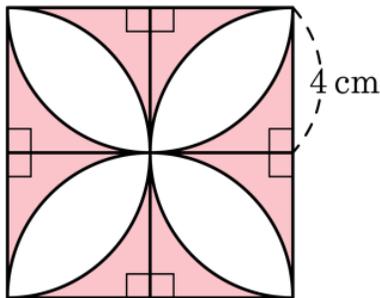
십이각형의 내각의 크기의 합은

$$180^\circ \times (12 - 2) = 1800^\circ \text{ 이고}$$

외각의 크기의 합은 360° 이므로

$$1800^\circ + 360^\circ = 2160^\circ \text{ 이다.}$$

20. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $(126 - 30\pi)\text{cm}^2$

② $(126 - 32\pi)\text{cm}^2$

③ $(127 - 32\pi)\text{cm}^2$

④ $(127 - 30\pi)\text{cm}^2$

⑤ $(128 - 32\pi)\text{cm}^2$

해설

$$\left\{ \left(4 \times 4 - \pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} \right) \times 2 \right\} \times 4 = \{ (16 - 4\pi) \times 2 \} \times 4 = 128 - 32\pi(\text{cm}^2)$$