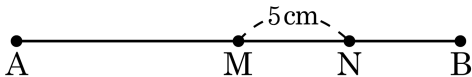


1. 점 M은 $\overline{AB}$ 의 중점이고 점 N은 $\overline{BM}$ 의 중점이다. $\overline{MN} = 5\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



① 10 cm

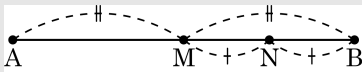
② 15 cm

③ 20 cm

④ 25 cm

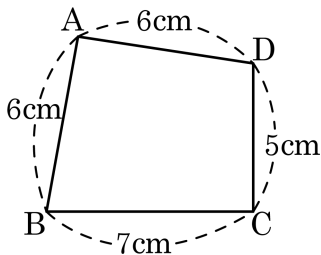
⑤ 30 cm

해설



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

2. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

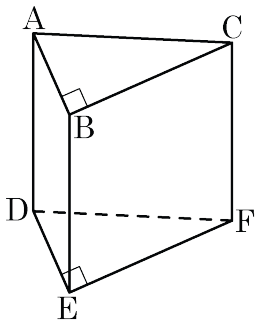


- ① $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 꼬인 위치에 있다.
 ② $\overleftrightarrow{BC}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 한점에서 만난다.
 ③ $\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 한점에서 만난다.
 ④ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 만나지 않는다.
 ⑤ $\overleftrightarrow{AD}$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

3. 다음 그림의 삼각기둥에서 모서리 AD와 평행한 위치에 있는 모서리를 모두 고르면?



① $\overline{BC}$

② $\overline{BE}$

③ $\overline{EF}$

④ $\overline{CF}$

⑤ $\overline{DF}$

해설

모서리 AD와 평행한 위치에 있는 모서리 : $\overline{BE}$, $\overline{CF}$

4. 다음 그림의 직육면체에서 $\overline{AC}$ 와 평행한 면의 개수는?

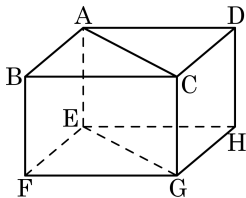
① 없다.

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개



해설

$\overline{AC}$ 와 평행한 면은 면 EFGH 뿐이다.

5. 세 변의 길이가 3cm, 6cm, a cm 인 삼각형을 작도하려고 한다. 이때, 정수 a 의 값이 될 수 있는 수의 개수는?

① 3개

② 4개

③ 5개

④ 6개

⑤ 7개

해설

가장 긴 변이 6일 때, $3 + a > 6$, $a > 3$

가장 긴 변이 a 일 때, $9 > a$

따라서 $3 < a < 9$ 인 정수 a 는 4, 5, 6, 7, 8의 5개이다.

6. $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ 의 길이, $\angle A$ 의 크기가 주어졌을 때, 다음 중 $\triangle ABC$ 의 작도 순서로 알맞지 않은 것은?

① $\angle A \rightarrow \overline{AB} \rightarrow \overline{AC}$

② $\angle A \rightarrow \overline{AC} \rightarrow \overline{AB}$

③ $\overline{AB} \rightarrow \angle A \rightarrow \overline{AC}$

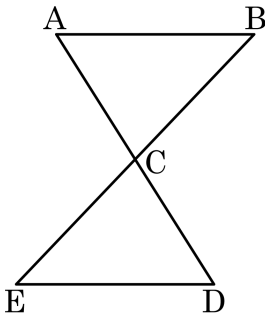
④ $\overline{AC} \rightarrow \angle A \rightarrow \overline{AB}$

⑤ $\overline{AB} \rightarrow \overline{AC} \rightarrow \angle A$

해설

$\overline{AB} \rightarrow \overline{AC} \rightarrow \angle A$ 는 옳지 않다.

7. $\overline{AB} = 8\text{m}$, $\overline{AC} = 6\text{m}$, $\overline{BC} = 7\text{m}$ 이고 $\overline{AC} = \overline{DC}$, $\overline{BC} = \overline{EC}$ 일 때 $\overline{ED}$ 의 길이는?



① 5m

② 6m

③ 7m

④ 8m

⑤ 9m

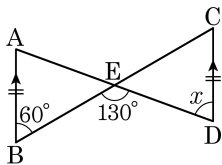
해설

삼각형의 합동 조건

- 대응하는 세 변의 길이가 같을 때
- 대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때
- 대응하는 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때

이 중 ‘대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때’ 를 SAS 합동이라고 한다.

8. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고, $\overline{AB} = \overline{CD}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 60°

② 65°

③ 70°

④ 75°

⑤ 80°

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고 $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.

$$\angle ABE = \angle DCE = 60^\circ$$

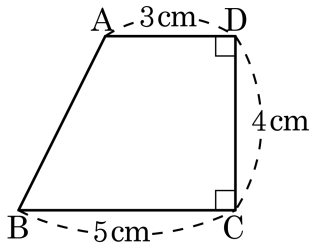
$$\angle BAE = \angle CDE = x$$

따라서 $\triangle ABE \cong \triangle DCE$ (ASA 합동)

$$\angle CED = 180^\circ - \angle BED = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

따라서 $\angle EDC = 180^\circ - \angle DCE - \angle CED = 180^\circ - 60^\circ - 50^\circ = 70^\circ$ 이다.

9. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 에서 다음 중 옳지 않은 것은?

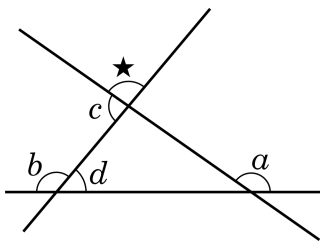


- ① 점 A 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리는 4cm 이다.
- ② 점 B 와 $\overline{CD}$ 사이의 거리는 5cm 이다.
- ③ 점 B 에서 $\overline{CD}$ 에 내린 수선의 발은 점 C 이다.
- ④ $\overline{CD}$ 의 수선은 $\overline{AB}$ 이다.
- ⑤ $\overline{BC}$ 는 $\overline{CD}$ 와 직교한다.

해설

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

10. 다음 그림에서 $\angle d$ 의 모든 동위각의 크기의 합을 문자를 사용하여 나타내면?



① $180^\circ + c + a$

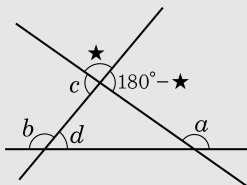
② $180^\circ - c + a$

③ $c + a$

④ $c - a$

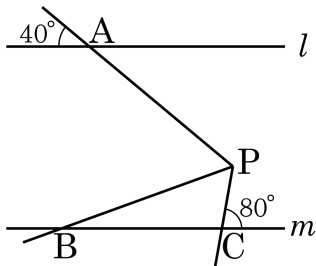
⑤ $b + c$

해설



$\angle d$ 의 모든 동위각은 그림에서 $180^\circ - \star$ 와 $\angle a$ 이다. 또한, $180^\circ - \star = \angle c$ (맞꼭지각)이므로 $\angle d$ 의 동위각의 크기의 합은 $(180^\circ - \star) + a = c + a$ 이다.

11. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이고, $\angle APB = \frac{1}{2} \angle APC$ 일 때, $\angle APB$ 의 크기는?



① 50°

② 60°

③ 70°

④ 80°

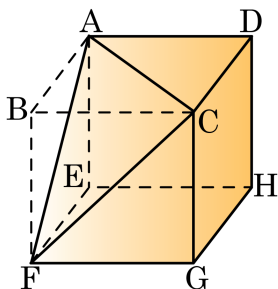
⑤ 90°

해설

$$\angle APC = 40^\circ + 80^\circ = 120^\circ$$

$$\angle APB = \frac{1}{2} \angle APC = \frac{1}{2} \times 120^\circ = 60^\circ$$

12. 다음은 정육면체의 세 개의 면에 대각선을 긋고 삼각형을 그린 것이다.
다음 중 옳지 않은 것은?

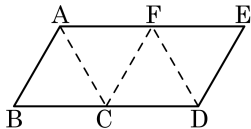


- ① $\angle AFG = 90^\circ$
 ② $\angle AFC = 60^\circ$
 ③ $\triangle AFC$ 는 정삼각형이다.
 ④ $\triangle ACD$ 는 직각이등변삼각형이다.
 ⑤ $\angle AFG = \angle AFC + \angle CFG$

해설

- ① 면 ABFE 와 선분 FG가 한 점 F 에서 만나고, 서로 수직이다.
따라서 면 ABFE 를 포함하는 평면에서 점 F 를 지나는 모든 직선과 선분 FG 를 포함하는 직선은 서로 수직이다. 따라서 $\angle AFG = 90^\circ$
 ②, ③ 정육면체의 한 면의 대각선의 길이는 모두 같으므로 $\triangle AFC$ 는 정삼각형이다.
따라서 $\angle AFC = 60^\circ$
 ④ 정육면체의 모서리의 길이는 모두 같고, $\angle ADC = 90^\circ$ 이므로 $\triangle ACD$ 는 직각이등변삼각형
 ⑤ $\angle AFC$ 와 $\angle CFG$ 는 한 평면 위에 있지 않으므로 등식 $\angle AFG = \angle AFC + \angle CFG$ 이 성립한다고 말할 수 없다.
($\angle AFC + \angle CFG = 60^\circ + 45^\circ > 90^\circ = \angle AFG$)

13. 다음 그림의 전개도로 도형을 만들었을 때,
모서리 $\overline{AC}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는
모두 몇 개인가?



① 없다.

② 1 개

③ 2 개

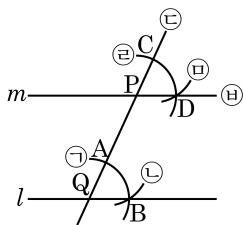
④ 3 개

⑤ 4 개

해설

$\overline{AC}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{DE}$ 의 하나이다.

15. 다음 그림은 직선 l 밖의 한 점 P를 지나 직선 l 에 평행한 직선 m 을 작도하는 방법을 나타낸 것이다. 순서가 바르게 된 것은?

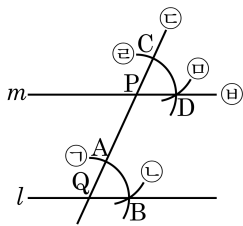


- ① C → A → D → B → H → G
- ② C → B → A → D → D → H
- ③ H → A → D → B → L → C
- ④ H → L → A → D → D → C
- ⑤ A → L → C → D → B → H

해설

작도 순서는 C → A → D → B → H이다.

16. 다음 그림은 직선 l 에 평행한 직선 m 을 작도하는 방법을 나타낸 것이다. 순서가 바르게 된 것은?

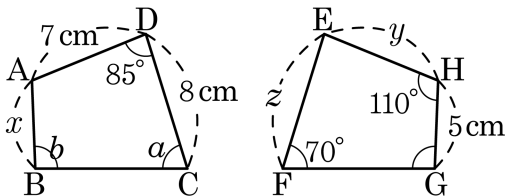


- ① ㉢ → ㉠ → ㉡ → ㉣ → ㉤ → ㉥
- ② ㉢ → ㉣ → ㉠ → ㉤ → ㉡ → ㉥
- ③ ㉥ → ㉠ → ㉡ → ㉤ → ㉣ → ㉢
- ④ ㉥ → ㉣ → ㉠ → ㉤ → ㉡ → ㉢
- ⑤ ㉠ → ㉣ → ㉢ → ㉡ → ㉤ → ㉥

해설

작도 순서는 ㉢ → ㉠ → ㉡ → ㉣ → ㉤ → ㉥이다.

17. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 와 $\square HGFE$ 가 합동일 때, 옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ① $\angle A = 70^\circ$ ② $\angle B = 95^\circ$ ③ $x = 5\text{cm}$
 ④ $y = 7\text{cm}$ ⑤ $z = 7\text{cm}$

해설

- ① $\angle A = \angle H = 110^\circ$
 ⑤ $z = \overline{EF} = \overline{DC} = 8(\text{cm})$

18. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

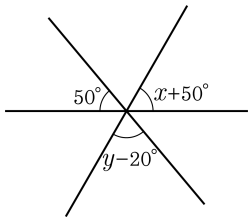
① 60°

② 80°

③ 100°

④ 150°

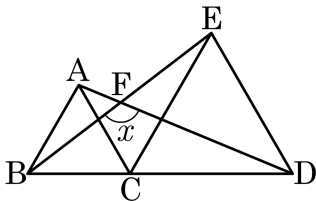
⑤ 120°



해설

$50^\circ + \angle y - 20^\circ + \angle x + 50^\circ = 180^\circ$ 이므로 $\angle x + \angle y = 100^\circ$ 이다.

19. 다음 그림에서 삼각형 ABC와 삼각형 DCE는 정삼각형이다. 옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ① $\angle AFB = 60^\circ$
- ② $\angle CAD + \angle BEC = 60^\circ$
- ③ $\angle x = 130^\circ$
- ④ $\angle ABC = 60^\circ$
- ⑤ $\triangle ACD$ 와 $\triangle BCE$ 는 SSS 합동이다.

해설

⑤ $\triangle ACD$ 와 $\triangle BCE$ 에서 $\overline{AC} = \overline{BC}$, $\overline{CE} = \overline{CD}$, $\angle ACD = 60^\circ + \angle ACE = \angle BCE$ 이므로

$\triangle ACD \equiv \triangle BCE$ (SAS 합동) 이고

③ $\angle BCE = 120^\circ$ 이므로 ($\because \angle DCE = 60^\circ$)

$\angle EBC + \angle BEC = 60^\circ$,

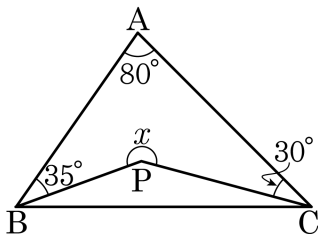
$\angle BEC = \angle ADC$ 이므로

$\therefore \angle x = 180^\circ - (\angle EBC + \angle ADC)$

$= 180^\circ - (\angle EBC + \angle BEC)$

$= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

20. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 115°

② 110°

③ 210°

④ 215°

⑤ 250°

해설

삼각형의 내각의 크기의 합은 180° 이므로

$$\triangle ABC \text{ 에서 } \angle A + \angle ABP + \angle PBC + \angle PCB + \angle ACP = 180^\circ$$

$$\angle 80^\circ + \angle 35^\circ + \angle PBC + \angle PCB + \angle 30^\circ = 180^\circ$$

$$\angle PBC + \angle PCB = 180^\circ - 145^\circ = 35^\circ \text{ 이다.}$$

$$\triangle PBC \text{ 에서 } \angle PBC + \angle PCB + \angle BPC = 180^\circ$$

$$\angle PBC + \angle PCB = 35^\circ$$

$$35^\circ + \angle BPC = 180^\circ$$

$$\angle BPC = 180^\circ - 35^\circ = 145^\circ \text{ 이므로}$$

$$x = 360^\circ - 145^\circ = 215^\circ \text{ 이다.}$$

21. 한 꼭짓점에서 대각선을 그어 8 개의 삼각형이 생기는 정다각형의 한 내각의 크기는?

① 100°

② 105°

③ 110°

④ 120°

⑤ 144°

해설

$$n - 2 = 8, n = 10$$

따라서 십각형의 한 내각의 크기는 $\frac{180^\circ(10 - 2)}{10} = 144^\circ$ 이다.

22. 중심각의 크기가 80° 이고, 호의 길이가 $16\pi\text{cm}$ 인 부채꼴의 넓이를 구하여라.

① $122\pi\text{cm}^2$

② $178\pi\text{cm}^2$

③ $200\pi\text{cm}^2$

④ $220\pi\text{cm}^2$

⑤ $288\pi\text{cm}^2$

해설

$$2\pi r \times \frac{80^\circ}{360^\circ} = 16\pi$$

$$\therefore r = 36$$

$$\text{따라서 } S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 36 \times 16\pi = 288\pi(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

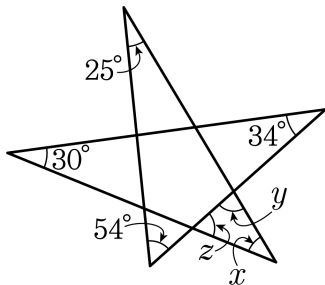
23. 다음 중 항상 평행이 되는 것을 모두 고르면?

- ① 한 직선에 수직인 두 평면 ② 한 직선에 평행한 두 평면
- ③ 한 평면에 수직인 두 직선 ④ 한 평면에 수직인 두 평면
- ⑤ 한 평면에 평행한 두 평면

해설

② 한 직선에 평행한 두 평면이 항상 평행이 되진 않는다. ④ 한 평면에 수직인 두 평면은 항상 평행이 되진 않는다.

24. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y - \angle z$ 의 값은?



① 50°

② 52°

③ 54°

④ 56°

⑤ 58°

해설

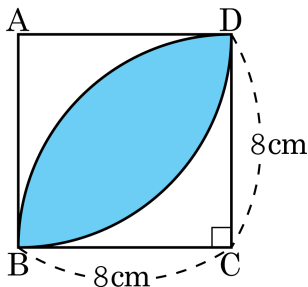
$$\angle z = 30^\circ + 34^\circ = 64^\circ$$

$$\angle y = 25^\circ + 54^\circ = 79^\circ$$

$$\angle x = 180^\circ - (64^\circ + 79^\circ) = 37^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y - \angle z = 37^\circ + 79^\circ - 64^\circ = 52^\circ$$

25. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



① $4\pi\text{cm}$

② $6\pi\text{cm}$

③ $8\pi\text{cm}$

④ $10\pi\text{cm}$

⑤ $(8\pi - 16)\text{cm}$

해설

$$2 \times 2\pi \times 8 \times \frac{1}{4} = 8\pi(\text{cm})$$