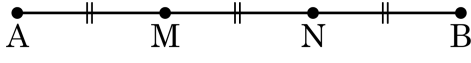


1. 다음 그림에서 점 M, N이 선분 AB의 3등분점일 때, 다음 중 옳은 것은?

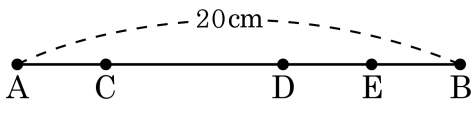


- ① $\overline{AM} = 3\overline{AB}$ ② $\overline{AB} = 2\overline{MN}$ ③ $2\overline{AM} = \overline{MB}$
④ $\overline{AB} = 2\overline{AN}$ ⑤ $\overline{MB} = \frac{1}{2}\overline{MN}$

해설

- ① $3\overline{AM} = \overline{AB}$
② $\overline{AB} = 3\overline{MN}$
③ $2\overline{AM} = \overline{MB}$
④ $\overline{AB} = \frac{3}{2}\overline{AN}$
⑤ $\overline{MB} = 2\overline{MN}$

2. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 20\text{cm}$ 이고, 점 C 는 $\overline{AB}$ 를 5 등분한 점 중 A 에 가까운 점이다. $\overline{BC}$ 의 중점을 D 라 하고, $\overline{BD}$ 의 중점을 E 라 할 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

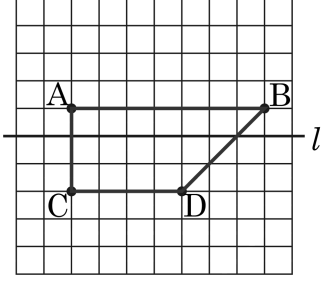
▷ 정답 : 4cm

해설

$$\overline{AC} = 20 \times \frac{1}{5} = 4(\text{cm}) \text{ 이므로 } \overline{BC} = 20 - 4 = 16(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{DE} = 16 \times \frac{1}{4} = 4(\text{cm})$$

3. 다음 그림에서 모눈의 한 눈금이 1 이라고 할 때 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?



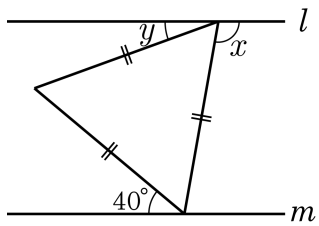
- ㉠ 점 C 에서 선분 AB 위에 내린 수선의 발은 직선 l 위에 있다.
- ㉡ 점 A 와 직선 l 사이의 거리는 3 이다.
- ㉢ 점 B 와 직선 l 사이의 거리는 알 수 없다.
- ㉤ $\overline{AC}$ 와 $\overline{CD}$ 는 서로 수직이다.
- ㉥ 점 A 와 $\overline{CD}$ 사이의 거리는 3 이다.

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉡, ㉢
- ③ ㉡ ㉤
- ④ ㉢, ㉤
- ⑤ ㉤, ㉥

해설

- ㉠ 점 C 에서 선분 AB 위에 내린 수선의 발은 점 A 이다.
- ㉡ 점 A 와 직선 l 사이의 거리는 1 이다.
- ㉢ 점 B 와 직선 l 사이의 거리는 1 이다.

4. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이 각각 정삼각형의 한 꼭짓점을 지날 때, $\angle x - \angle y$ 의 크기는?



- ① 80° ② 90° ③ 100° ④ 105° ⑤ 110°

해설

정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이므로 $\angle x = 40^\circ + 60^\circ = 100^\circ$ 이다.

또한, $\angle y + 60^\circ + 100^\circ = 180^\circ$ 이므로 $\angle y = 20^\circ$ 이다.

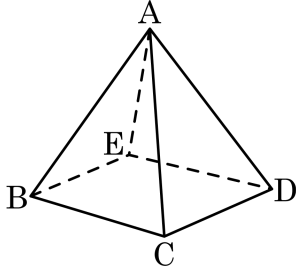
따라서 $\angle x - \angle y = 80^\circ$ 이다.

5. 다음 중 공간에서 직선의 위치 관계를 설명한 것으로 옳지 않은 것은?
- ① 한 점에서 만나는 두 직선은 한 평면 위에 있다.
 - ② 서로 평행한 두 직선은 한 평면 위에 있다.
 - ③ 한 직선과 수직인 서로 다른 두 직선은 평행하다.
 - ④ 두 직선이 만나지도 않고 평행하지도 않을 때, 꼬인 위치에 있다고 한다.
 - ⑤ 꼬인 위치는 공간에서만 가능한 위치 관계이다.

해설

③ 꼬인 위치, 평행, 수직일 수 있다.

6. 다음 그림의 사각뿔에서 $\overline{BE}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리를 구하여라.
(단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

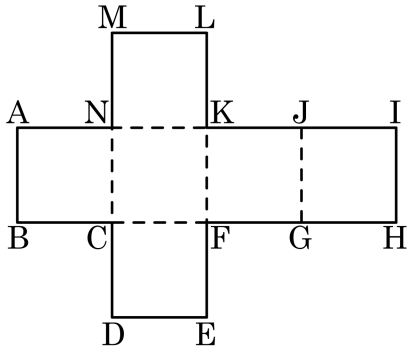
▷ 정답 : $\overline{AC}$ 또는 $\overline{CA}$

▷ 정답 : $\overline{AD}$ 또는 $\overline{DA}$

해설

$\overline{BE}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AC}$, $\overline{AD}$ 이다.

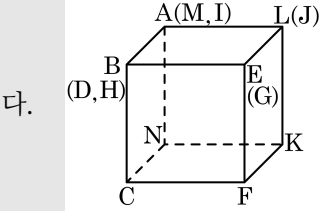
7. 헤지는 다음 그림의 전개도로 주사위를 만들려고 한다. 만들어진 정육면체에 대하여 다음 설명 중 옳지 않은 것은 무엇인가?



- ① $\overline{BC}$ 와 $\overline{FG}$ 는 평행을 이룬다.
- ② $\overline{BC}$ 와 $\overline{NK}$ 는 평행을 이룬다.
- ③ 면 $NKFC$ 는 $\overline{IH}$ 와 평행하다.
- ④ $\overline{AN}$ 와 $\overline{CF}$ 는 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ $\overline{AB}$ 와 $\overline{DE}$ 는 한 점에서 만난다.

해설

전개도로 정육면체를 만들어보면 다음모양의 정육면체가 나온



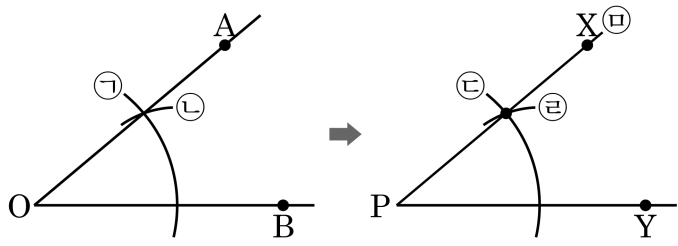
- ① $\overline{BC}$ 와 $\overline{FG}$ 는 평행을 이룬다. (○)
(전개도 상에서는 일치하는 관계이지만 정육면체에서는 평행이다.)
- ② $\overline{BC}$ 와 $\overline{NK}$ 는 평행을 이룬다. (×)
(꼬인 위치에 있다.)
- ③ 면 $NKFC$ 는 $\overline{IH}$ 와 평행하다. (○)
(면 $NKFC$ 는 $\overline{IH}$ 와 서로 평행하다.)
- ④ $\overline{AN}$ 와 $\overline{CF}$ 는 꼬인 위치에 있다. (○)
(전개도 상에서는 $\overline{AN}$ 와 $\overline{CF}$ 는 평행한 관계이지만 정육면체에서는 꼬인 위치이다.)
- ⑤ $\overline{AB}$ 와 $\overline{DE}$ 는 한 점에서 만난다. (○)
(점 D 에서 만난다.)

8. 한 평면 위에 있는 서로 다른 세 직선 l, m, n 에 대하여 $l \perp m, l \perp n$ 일 때, m 과 n 의 위치 관계는?
- ① 일치한다. ② **평행하다.**
- ③ 수직이다. ④ 두 점에서 만난다.
- ⑤ 알 수 없다.

해설

$l \perp m, l \perp n$ 일 때, $m \parallel n$ 이다.

9. 다음은 $\angle AOB$ 와 크기가 같은 $\angle XQY$ 를 작도한 것이다. 작도 순서를 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

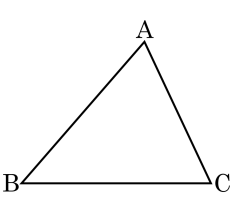
▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

해설

작도 순서는 ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉤이다.

10. 다음 그림과 같은 삼각형에서 선분 AB의 길이와 $\angle A$ 의 크기가 주어졌을 때, 한 가지 조건을 더 추가하여 $\triangle ABC$ 를 작도하려고 한다. 이 때, 더 필요한 조건이 될 수 있는 것을 다음 보기 중 모두 찾아라.



보기

- ㉠ $\angle B$
- ㉡ $\angle C$
- ㉢ $\overline{AC}$
- ㉣ $\overline{BC}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

해설

한 변의 길이와 그 양 끝각 : $\overline{AB}$ 와 $\angle A, \angle B$ 또는 $\overline{AB}$ 와 $\angle A, \angle C$
 두 변의 길이와 그 끼인 각 : $\overline{AB}$ 와 $\angle A, \overline{AC}$

11. $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{AC} = 2\text{cm}$, $\angle ABC = 30^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 의 개수는?

- ① 1 개

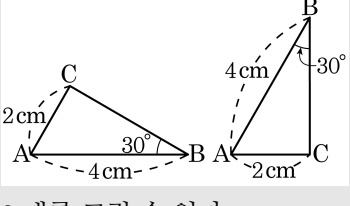
② 2 개

③ 3 개
- ④ 4 개

⑤ 무수히 많다

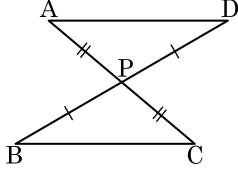
해설

$\triangle ABC$ 를 그려보면,



2 개를 그릴 수 있다.

12. 다음 그림에서 두 삼각형의 합동조건을 구하여라.



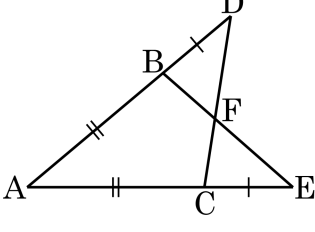
▶ 답 : 합동

▷ 정답 : SAS 합동

해설

두 변의 길이가 같고, 그 끼인 각의 크기가 같으므로 SAS 합동이
다.

13. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{BD} = \overline{CE}$ 일 때, 옳지 않은 것은?



- ① $\triangle ABE \equiv \triangle ACD$

③ $\triangle FBD \equiv \triangle FCE$

⑤ $\triangle AFB \equiv \triangle AFC$
- ② $\overline{CF} = \overline{DF}$

④ $\angle ABF = \angle ACF$

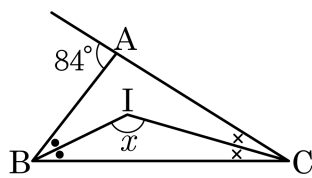
해설

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.

14. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 132° ② 136° ③ 138° ④ 142° ⑤ 146°

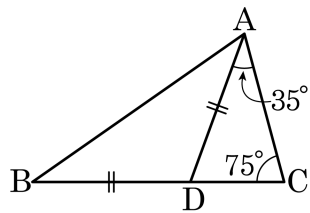
해설

$$84^\circ = \angle B + \angle C$$

$$\angle IBC + \angle BCI = \frac{1}{2}(\angle B + \angle C) = 42^\circ$$

$$\triangle BIC \text{에서 } \angle x = 180^\circ - 42^\circ = 138^\circ$$

15. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} = \overline{BD}$ 일 때, $\angle BAD$ 의 크기는?



- ① 20° ② 25° ③ 30° ④ 35° ⑤ 40°

해설

$$\begin{aligned}\angle ADB &= 35^\circ + 75^\circ = 110^\circ \\ \overline{AD} &= \overline{BD} \text{ 이므로} \\ \angle ABD &= (180^\circ - 110^\circ) \div 2 = 35^\circ\end{aligned}$$

16. 육각형 ABCDEF에서 $\angle CDE$ 의 크기는 $\angle CDE$ 의 외각의 크기의 5배일 때, $\angle CDE$ 의 크기를 구하여라.

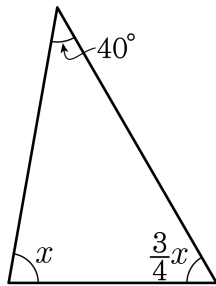
▶ 답: 1

▶ 정답 : 150°

해설

$$\angle CDE = 180^\circ \times \frac{5}{6} = 150^\circ$$

17. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



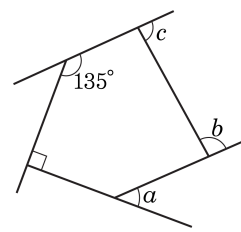
▶ 답 : °

▷ 정답 : 80°

해설

$$\begin{aligned} 40^\circ + x + \frac{3}{4}x &= 180^\circ \\ \frac{7}{4}x &= 140^\circ \\ \therefore \angle x &= 80^\circ \end{aligned}$$

18. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c$ 의 값으로 옳은 것은?



- ① 180° ② 203° ③ 225° ④ 246° ⑤ 260°

해설

오각형의 내각 135° 와 90° 의 외각은 각각 45° , 90° 이다. 다각형의 외각의 총합은 360° 이므로,
 $45^\circ + 90^\circ + \angle a + \angle b + \angle c = 360^\circ$,
 $\angle a + \angle b + \angle c = 360^\circ - 90^\circ - 45^\circ = 225^\circ$ 이다.

19. 한 내각의 크기가 150° 인 정다각형의 내각의 크기의 합은?

- ① 1400° ② 1600° ③ 1800° ④ 2000° ⑤ 2200°

해설

한 외각의 크기는 $180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$

$\Rightarrow 360^\circ \div 30^\circ = 12$ 이므로 정십이각형이다.

따라서 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (12 - 2) = 1800^\circ$ 이다.

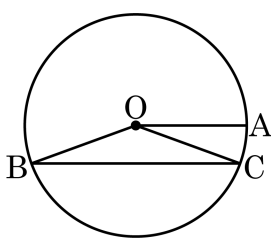
20. 정이십각형에서 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합은?

- ① 3230° , 320° ② 3240° , 320° ③ 3230° , 360°
④ 3240° , 360° ⑤ 3250° , 320°

해설

내각의 크기의 합 : $180^\circ \times (n - 2) = 180^\circ \times (20 - 2) = 3240^\circ$

21. 다음 그림과 같은 원 O 에서 $\overline{OA} \parallel \overline{BC}$ 이고, $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 75.0\text{pt}\widehat{AC}$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답 : 140°

해설

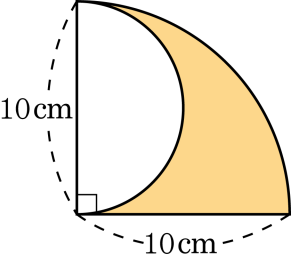
$\angle COA = x$ 라고 두면 $\overline{OA} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\triangle OBC$ 가 이등변삼각형
이므로

도

$$\angle COA = x = \angle OCB \text{ o}|\underline{\text{g}},$$
$$5.0\text{pt}\widehat{BC} = 75.0\text{pt}\widehat{AC} \text{ 이므로 } \angle BOC = 7x \text{ 이다.}$$

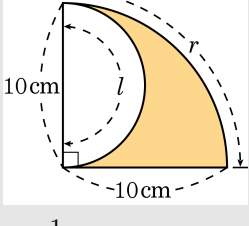
따라서 $7x + x + x = 180^\circ$, $x = 20^\circ$ 이고, $\angle BOC = 7 \times 20^\circ = 140^\circ$

22. 다음 그림에서 어두운 부분의 둘레의 길이는?



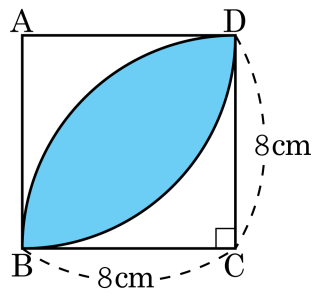
- ① 10π cm ② $(10\pi + 10)$ cm ③ 20π cm
④ $(20\pi + 10)$ cm ⑤ $(20\pi + 20)$ cm

해설



$$l = \frac{1}{2} \times 2\pi \times 5 = 5\pi$$
$$l' = \frac{1}{4} \times 2\pi \times 10 = 5\pi$$
$$\therefore 5\pi + 5\pi + 10 = 10\pi + 10(\text{cm})$$

23. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?

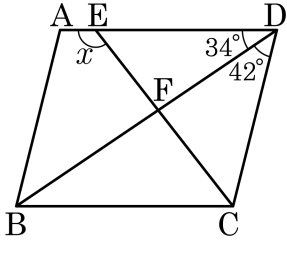


- ① $4\pi\text{cm}$ ② $6\pi\text{cm}$ ③ $8\pi\text{cm}$
④ $10\pi\text{cm}$ ⑤ $(8\pi - 16)\text{cm}$

해설

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

24. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\angle BCE = \angle DCE$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

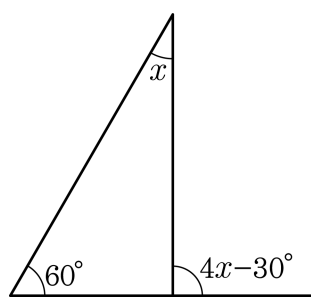


- ① 110° ② 115° ③ 120° ④ 125° ⑤ 128°

해설

$$\begin{aligned} \angle ADC + \angle DCB &= 180^\circ \text{ 에서} \\ \angle BCD &= 180^\circ - (34^\circ + 42^\circ) = 104^\circ \\ \angle BCE &= \frac{1}{2} \angle BCD = 52^\circ \\ \therefore \angle x &= 180^\circ - 52^\circ = 128^\circ \end{aligned}$$

25. 다음 그림에서 x 의 크기를 구하면?



- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$$x + 60^\circ = 4x - 30^\circ$$

$$3x = 90^\circ$$

$$x = 30^\circ$$