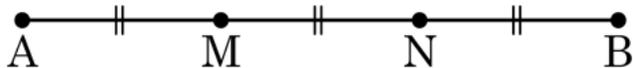


1. 다음 그림에서 점 M, N이 선분 AB의 3등분점일 때, 다음 중 옳은 것은?



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 $3\overline{AM} = \overline{AB}$

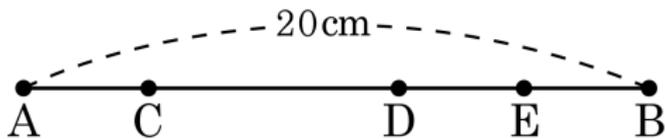
② $\overline{AB} = 3\overline{MN}$

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 C는 \overline{AB} 를 5등분한 점 중 A에 가까운 점이다. \overline{BC} 의 중점을 D라 하고, \overline{BD} 의 중점을 E라 할 때, \overline{DE} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

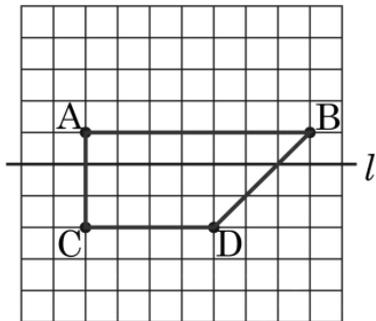
▷ 정답: 4 cm

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 ㉡, ㉤

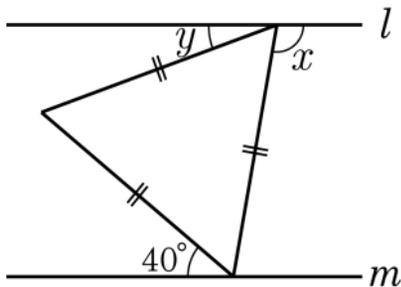
④ ㉢, ㉣

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.

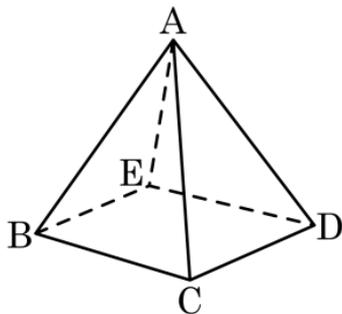
④ 두 직선이 만나지도 않고 평행하지도 않을 때, 꼬인 위치에 있다고 한다.

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 :

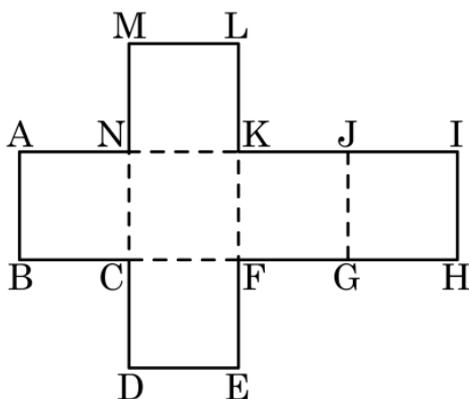
▷ 정답 : \overline{AC} 또는 \overline{CA}

▷ 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?

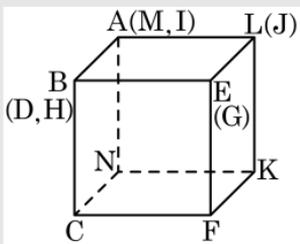


- ① \overline{BC} 와 \overline{FG} 는 평행을 이룬다.
- ② \overline{BC} 와 \overline{NK} 는 평행을 이룬다.
- ③ 면 $NKFC$ 는 \overline{IH} 와 평행하다.
- ④ \overline{AN} 와 \overline{CF} 는 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ \overline{AB} 와 \overline{DE} 는 한 점에서 만난다.

해설

전개도로 정육면체를 만들어보면 다음모양의 정육면체가 나온

다.



- 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.

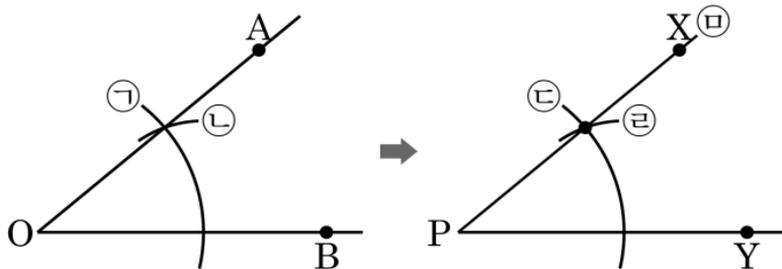
④ 두 점에서 만난다.

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 : ㉢

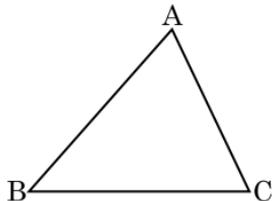
▷ 정답 : ㉣

▷ 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

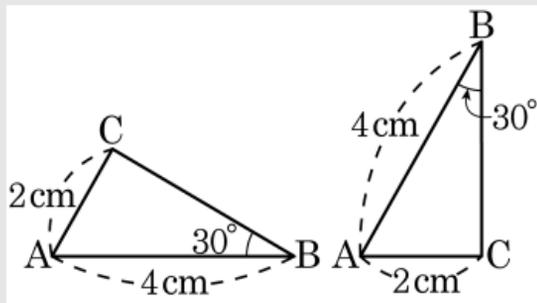
③ 3 개

④ 4 개

⑤ 무수히 많다

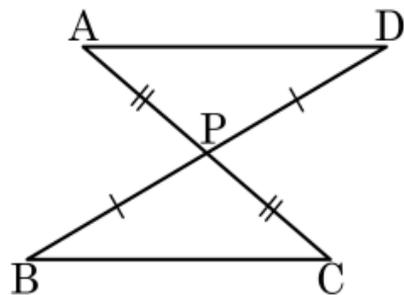
해설

$\triangle ABC$ 를 그려보면,



2 개를 그릴 수 있다.

12. 다음 그림에서 두 삼각형의 합동조건을 구하여라.



▶ 답:

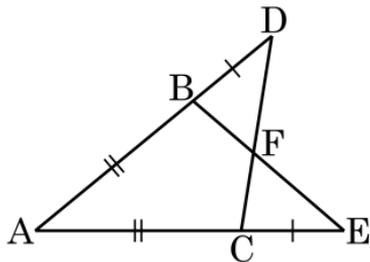
합동

▷ 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 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$

② $\overline{CF} = \overline{DF}$

③ $\triangle FBD \cong \triangle FCE$

④ $\angle ABF = \angle ACF$

⑤ $\triangle AFB \cong \triangle AFC$

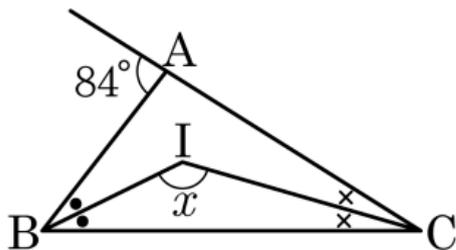
해설

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°

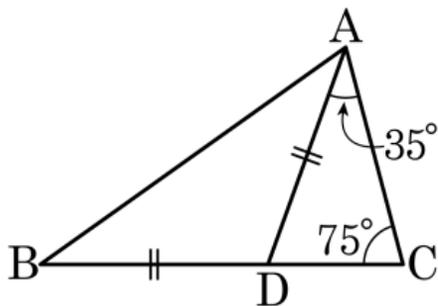
해설

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

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

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

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°

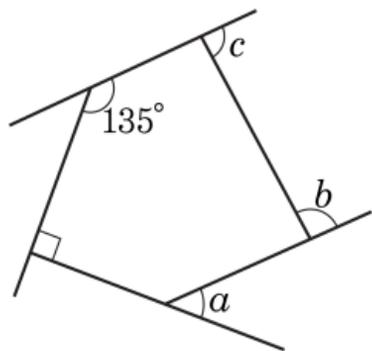
해설

$$\angle ADB = 35^\circ + 75^\circ = 110^\circ$$

$\overline{AD} = \overline{BD}$ 이므로

$$\angle ABD = (180^\circ - 110^\circ) \div 2 = 35^\circ$$

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,

$$45^\circ + 90^\circ + \angle a + \angle b + \angle c = 360^\circ,$$

$$\angle a + \angle b + \angle c = 360^\circ - 90^\circ - 45^\circ = 225^\circ \text{ 이다.}$$

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 $3230^\circ, 320^\circ$

② $3240^\circ, 320^\circ$

③ $3230^\circ, 360^\circ$

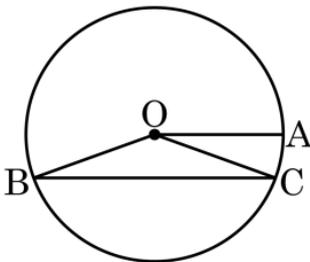
④ $3240^\circ, 360^\circ$

⑤ $3250^\circ, 320^\circ$

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 : $\quad \quad \quad \circ$

▷ 정답 : 140°

해설

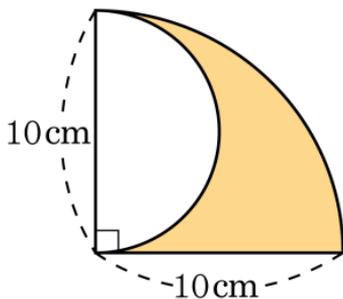
$\angle COA = x$ 라고 두면 $\overline{OA} \parallel \overline{BC}$ 이고 $\triangle OBC$ 가 이등변삼각형
이므로

$\angle COA = x = \angle OCB$ 이고,

$5.0\text{pt}\widehat{BC} = 75.0\text{pt}\widehat{AC}$ 이므로 $\angle BOC = 7x$ 이다.

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

22. 다음 그림에서 어두운 부분의 둘레의 길이는?



① 10π cm

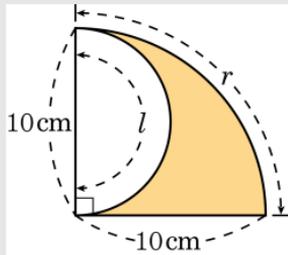
② $(10\pi + 10)$ cm

③ 20π cm

④ $(20\pi + 10)$ cm

⑤ $(20\pi + 20)$ cm

해설

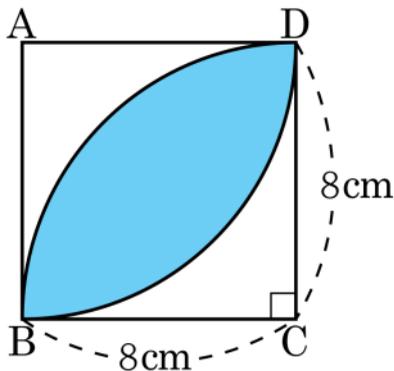


$$l = \frac{1}{2} \times 2\pi \times 5 = 5\pi$$

$$l' = \frac{1}{4} \times 2\pi \times 10 = 5\pi$$

$$\therefore 5\pi + 5\pi + 10 = 10\pi + 10(\text{cm})$$

23. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



① $4\pi\text{cm}$

② $6\pi\text{cm}$

③ $8\pi\text{cm}$

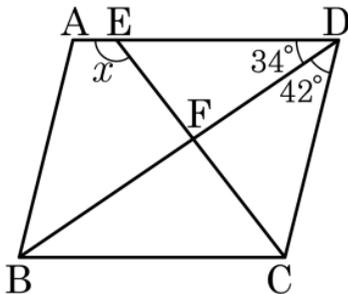
④ $10\pi\text{cm}$

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

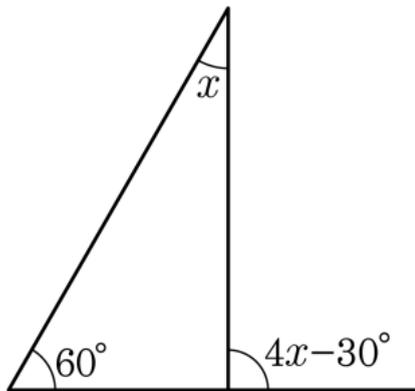
$$\angle ADC + \angle DCB = 180^\circ \text{에서}$$

$$\angle BCD = 180^\circ - (34^\circ + 42^\circ) = 104^\circ$$

$$\angle BCE = \frac{1}{2} \angle BCD = 52^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 52^\circ = 128^\circ$$

25. 다음 그림에서 x 의 크기를 구하면?



① 10°

② 20°

③ 30°

④ 40°

⑤ 50°

해설

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

$$3x = 90^\circ$$

$$x = 30^\circ$$