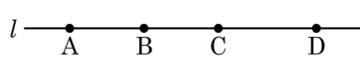


1. 다음 그림과 같은 직선 l 위에 네 점 A, B, C, D가 있다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

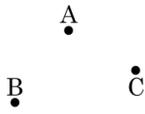


- ① $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$ ② $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CB}$ ③ $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DB}$
④ $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BD}$ ⑤ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$

해설

- ③ $\overrightarrow{CB} \neq \overrightarrow{DB}$ 시작점이 다른 두 반직선은 같지 않다.
④ $\overrightarrow{BA} \neq \overrightarrow{BD}$ 방향이 다른 두 반직선은 같지 않다

2. 다음과 같이 평면 위에 서로 다른 세 개의 점이 놓여 있을 때, 직선, 반직선, 선분의 개수를 간단한 정수의 비로 나타내면?



- ① 1:1:2 ② 1:2:2 ③ 2:1:1
 ④ 1:2:3 ⑤ 1:2:1

해설

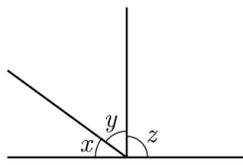
직선 \overleftrightarrow{AB} , \overleftrightarrow{AC} , $\overleftrightarrow{BC} \Rightarrow 3$ 개

반직선 \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{BA} , \overrightarrow{AC} , \overrightarrow{CA} , \overrightarrow{BC} , $\overrightarrow{CB} \Rightarrow 6$ 개

선분 \overline{AB} , \overline{AC} , $\overline{BC} \Rightarrow 3$ 개

따라서 직선 : 반직선 : 선분 = 3 : 6 : 3 = 1 : 2 : 1 이다.

3. 다음 그림에서 $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 2 : 3 : 5$ 일 때, 세 각 중에서 가장 작은 각의 크기는?

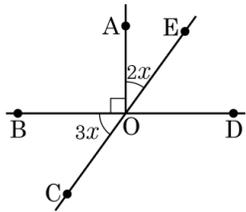


- ① 18 ② 30 ③ 36 ④ 48 ⑤ 50

해설

가장 작은 각의 크기는 x° 이므로 $x^\circ = 180^\circ \times \frac{2}{10} = 36^\circ$ 이다.

4. 다음 그림에서 $\angle AOE = 2x$, $\angle BOC = 3x$ 일 때, x 의 크기는?

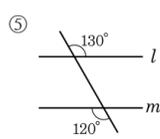
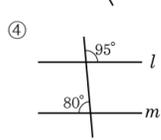
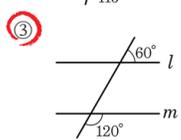
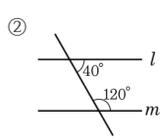
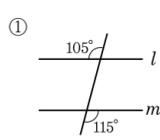


- ① 12° ② 14° ③ 16° ④ 18° ⑤ 20°

해설

$\angle BOC = \angle EOD = 3x$ 이므로 $2x + 3x = 90^\circ \therefore x = 18^\circ$

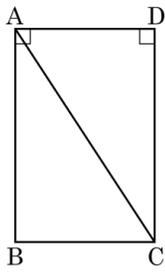
5. 다음 두 직선 l, m 이 서로 평행한 것은?



해설

①, ②, ④, ⑤ 동위각과 엇각의 크기가 다르다.

6. 다음 그림과 같은 직사각형에서 \overleftrightarrow{AB} 와 한 점에서 만나는 직선의 개수는?



- ① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

해설

\overleftrightarrow{AB} 와 한 점에서 만나는 직선은 \overleftrightarrow{AD} , \overleftrightarrow{AC} , \overleftrightarrow{BC} 의 3개이다.

7. $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 5\text{ cm}$, $\overline{BC} = 12\text{ cm}$ 일 때, 나머지 한 변의 길이가 될 수 없는 것은?

① 7 cm ② 9 cm ③ 13 cm ④ 15 cm ⑤ 16 cm

해설

한 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 작고, 차보다 커야 한다.

8. 다음 중 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 라고 할 수 없는 것을 고르면?

① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{CA} = \overline{FD}$

② $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$

③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$

④ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle A = \angle D$

⑤ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$

해설

① SSS 합동

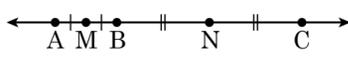
② ASA 합동

③ SAS 합동

④ $\angle A = \angle D$ 가 아니라, $\angle B = \angle E$ 이어야 SAS 합동이 된다.

⑤ ASA 합동

9. 세 점 A, B, C가 한 직선 위에 있다. 두 점 M, N은 각각 \overline{AB} , \overline{BC} 의 중점이고, $\overline{AM} = \frac{1}{3}\overline{CN}$, $\overline{AC} = 24\text{cm}$ 일 때, \overline{MB} 의 길이는?



- ① 3cm ② 6cm ③ 9cm ④ 12cm ⑤ 15cm

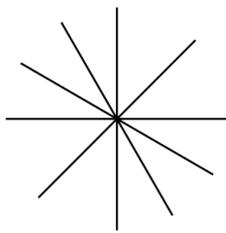
해설

$$\overline{MB} = \frac{1}{2}\overline{AB}, \overline{BN} = \frac{1}{2}\overline{BC} \text{ 이므로}$$

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AC} = \frac{1}{2} \times 24 = 12(\text{cm}),$$

$$\therefore \overline{MB} = \frac{1}{4}\overline{MN} = \frac{1}{4} \times 12 = 3(\text{cm})$$

10. 다음 그림과 같이 서로 다른 5 개의 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍이 생기는지 구하여라.

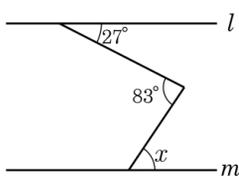


- ① 15 쌍 ② 16 쌍 ③ 17 쌍 ④ 18 쌍 ⑤ 20 쌍

해설

5 개의 서로 다른 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각의 개수는 $5 \times (5 - 1) = 20$ (쌍)

11. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

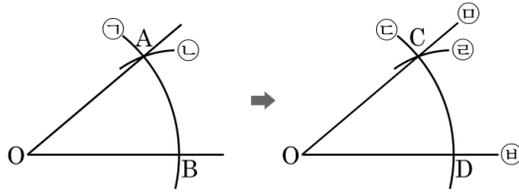


- ① 54° ② 54.5° ③ 55° ④ 55.5° ⑤ 56°

해설

$\angle x + 27^\circ = 83^\circ$, $\angle x = 83^\circ - 27^\circ = 56^\circ$ 이다.

12. 다음 그림은 $\angle AOB$ 와 크기가 같은 각을 작도하는 과정이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 작도 순서는 ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤ 이다.
 ② $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.
 ③ $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이다.
 ④ $\overline{OB} = \overline{OC}$ 이다.
 ⑤ $\angle AOB = \angle COD$ 이다.

해설

- ① 작도순서는
 ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤ 이다.

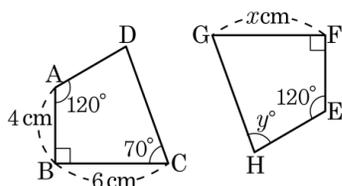
13. $\triangle ABC$ 를 작도하기 위해 \overline{AB} 의 길이가 주어져 있다. 다음 조건이 더 주어질 때, 삼각형을 하나로 작도할 수 없는 것은?

- ① $\angle A$, $\angle B$ 의 크기
- ② $\angle B$ 의 크기, \overline{AC} 의 길이
- ③ \overline{AC} , \overline{BC} 의 길이
- ④ $\angle A$ 의 크기, \overline{AC} 의 길이
- ⑤ $\angle B$ 의 크기, \overline{BC} 의 길이

해설

$\angle B$ 의 크기, \overline{AC} 의 길이가 주어져도 삼각형을 하나로 작도할 수 없다.

14. 다음 그림에서 $\square ABCD \equiv \square EFGH$ 일 때, $x + y$ 의 값은?

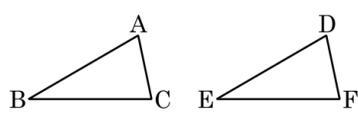


- ① 74 ② 76 ③ 84 ④ 86 ⑤ 126

해설

합동인 도형에서 대응하는 변의 길이와 각의 크기는 같으므로
 $\overline{BC} = \overline{FG} = 6(\text{cm}) = x$
 $\angle H = \angle D = 360^\circ - (120^\circ + 90^\circ + 70^\circ) = 80^\circ = y^\circ$
 $\therefore x + y = 6 + 80 = 86$

15. 다음 중 그림의 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 합동인 조건이 아닌 것을 모두 고르면?

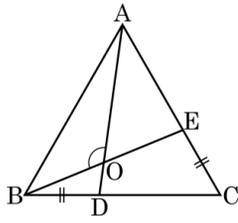


- ① $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle A = \angle D$
 ② $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$, $\angle C = \angle F$
 ③ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\angle B = \angle E$
 ④ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{BC} = \overline{EF}$, $\overline{CA} = \overline{FD}$
 ⑤ $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\overline{AC} = \overline{DF}$, $\angle B = \angle E$

해설

- ① 두 변 사이의 끼인각이 아님.
 ② ASA 합동
 ③ SAS 합동
 ④ SSS 합동
 ⑤ 두 변 사이의 끼인각이 아님.

16. 다음 그림과 같이 정삼각형 ABC의 두변 BC, CA 위에 $\overline{BD} = \overline{CE}$ 가 되게 각각 점 D, E를 잡았다. \overline{AD} , \overline{BE} 의 교점을 O라 할 때, $\angle AOB$ 의 크기를 구하면?

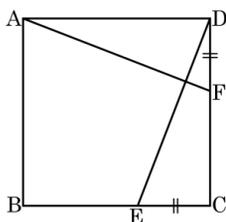


- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

해설

$\overline{BD} = \overline{CE}$, $\overline{AB} = \overline{BC}$ (\because 정삼각형)
 $\angle ABD = \angle BCE$ (\because 정삼각형)
 $\Rightarrow \triangle ABD \cong \triangle BCE$ (SAS 합동)
 $\angle OBD = \angle OAB$ 이므로
 $\triangle ABO$ 에서 $\angle OAB + \angle OBA = \angle OBD + \angle OBA = 60^\circ$
 $\therefore \angle AOB = 120^\circ$

17. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 선분 EC 와 선분 FD 의 길이는 같다. 합동인 삼각형과 합동조건을 알맞게 짝지은 것은?



- ① $\triangle AFD \cong \triangle DEC$ (SSS 합동)
- ② $\triangle AFD \cong \triangle DEC$ (ASA 합동)
- ③ $\triangle AFD \cong \triangle DBC$ (SAS 합동)
- ④ $\triangle AFD \cong \triangle DEC$ (SAS 합동)
- ⑤ $\triangle FAD \cong \triangle DEC$ (SAS 합동)

해설

$\triangle ADF$ 와 $\triangle DCE$ 에서

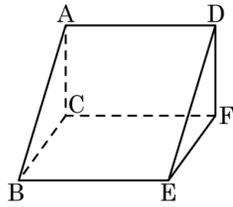
㉠ $\overline{AD} = \overline{DC}$

㉡ $\overline{DF} = \overline{CE}$

㉢ $\angle ADF = \angle DCE = 90^\circ$

$\triangle ADF \cong \triangle DCE$ (SAS 합동)

18. 다음 그림의 삼각기둥에서 다음 중 모서리 AD 와 꼬인 위치에 있는 모서리는?

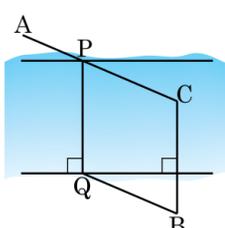


- ① \overline{BC} ② \overline{DF} ③ \overline{AC} ④ \overline{CF} ⑤ \overline{BE}

해설

\overline{AD} 와 꼬인 위치의 모서리는 \overline{BC} , \overline{EF} 이다.

19. 그림에서 두 지점 A, B 사이에 강폭이 일정한 강이 있다. A 지점에서 B 지점까지 최단거리인 다리(PQ)를 놓으려고 작도를 한 것이다. 제일 먼저 작도해야 하는 것을 찾으시오. (단, 다리는 강에 수직이다.)

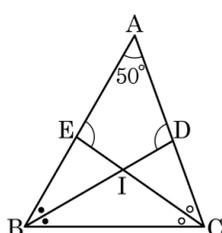


- ① \overline{AP} ② \overline{PQ} ③ \overline{BC} ④ \overline{PC} ⑤ \overline{BQ}

해설

\overline{BC} 를 작도한 다음 점 P를 지나면서 \overline{BC} 에 평행한 \overline{PQ} 를 작도한다.

20. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 이등분선의 교점을 I 라 할 때, 다음 그림에서 $\angle ADI + \angle AEI$ 의 크기는?



- ① 160° ② 165° ③ 175° ④ 185° ⑤ 195°

해설

$$\begin{aligned}
 2(\angle DBC + \angle ECB) + 50^\circ &= 180^\circ \\
 \therefore \angle DBC + \angle ECB &= 65^\circ \\
 \angle ADI + \angle AEI &= (\angle DBC + 2\angle ECB) + (2\angle DBC + \angle ECB) = \\
 3(\angle DBC + \angle ECB) &= 3 \times 65^\circ = 195^\circ
 \end{aligned}$$

21. 내각의 합과 외각의 합의 비가 5 : 1 인 다각형은?

- ① 십각형 ② 십일각형 ③ 십이각형
④ 십삼각형 ⑤ 십사각형

해설

n 각형의 내각의 크기의 합 : $180^\circ \times (n - 2)$

n 각형의 외각의 크기의 합 : 360°

$180^\circ \times (n - 2) : 360^\circ = 5 : 1$

$180^\circ \times (n - 2) = 360^\circ \times 5 = 1800^\circ$

따라서 $n = 12$ 이므로 십이각형이다.

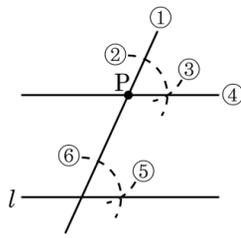
22. 다음 설명 중에서 옳은 것은?

- ① 모든 변의 길이가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.
- ② 육각형의 모든 대각선의 개수는 18 개이다.
- ③ 한 원에서 중심각의 크기와 현의 길이는 정비례한다.
- ④ 한 직선과 원이 두 점에서 만날 때 이 직선을 지름이라고 한다.
- ⑤ 한 원에서 호의 길이가 같으면 대응하는 부채꼴의 넓이도 같다.

해설

- ① 정다각형은 모든 변의 길이가 같고 모든 내각의 크기가 같은 다각형이다.
- ② 육각형의 총 대각선의 개수 : $\frac{6 \times (6 - 3)}{2} = 9$ (개)
- ③ 한 원에서 중심각과 현의 길이는 비례하지 않는다.

23. 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.



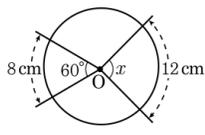
- ① ①-⑥-③-④-②-⑤ ② ②-⑤-③-④-①-⑥
 ③ ①-②-⑥-⑤-③-④ ④ ①-⑥-②-⑤-③-④
 ⑤ ③-④-①-⑥-②-⑤

해설

동위각의 성질을 이용해서 그린다.

24. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

- ① 75° ② 80° ③ 85°
④ 90° ⑤ 95°

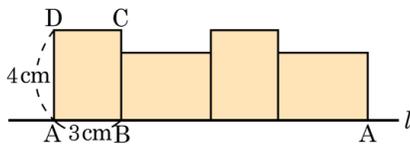


해설

$$8 : 12 = 60^\circ : x$$

$$\therefore \angle x = 90^\circ$$

25. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 3cm, 4cm 이고 대각선의 길이가 5cm 인 직사각형을 직선 l 위에서 한 바퀴 돌렸을 때, 꼭지점 A 가 움직인 거리는?



- ① $4\pi\text{cm}$ ② $5\pi\text{cm}$ ③ $6\pi\text{cm}$ ④ $7\pi\text{cm}$ ⑤ $8\pi\text{cm}$

해설

구하는 길이는

$$\frac{2\pi \times 3}{4} + \frac{2\pi \times 5}{4} + \frac{2\pi \times 4}{4} = 6\pi(\text{cm})$$