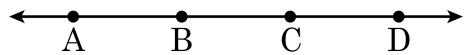


1. 다음 그림에서 옳지 않은 것은?

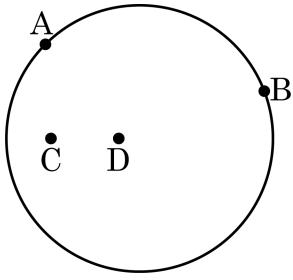


- ① $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD}$
- ② $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$
- ③ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD}$
- ④ $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 공통부분은 $\overline{BC}$ 이다.
- ⑤ $\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{DC}$ 의 공통부분은 $\overline{AD}$ 이다.

해설

$\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{BD}$ 는 시작점이 다르다.

2. 다음 그림과 같이 원 위에 네 개의 점 A, B, C, D 가 있습니다. 이들 점에 의해 결정되는 직선의 수를 구하여라.



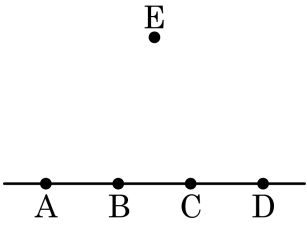
▶ 답 : 개

▶ 정답 : 6 개

해설

$\overleftrightarrow{CA}$, $\overleftrightarrow{CB}$, $\overleftrightarrow{CD}$, $\overleftrightarrow{DA}$, $\overleftrightarrow{DB}$, $\overleftrightarrow{AB}$ 의 6 개

3. 다음 그림과 같이 한 직선 위에 네 개의 점 A, B, C, D 와 직선 밖의 한 점 E 가 있을 때, 이 중 두 점을 골라 만들 수 있는 반직선의 개수를 구하여라.



▶ 답 : 개

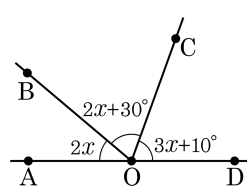
▷ 정답 : 14 개

해설

한 직선 위에 놓인 서로 다른 반직선은 $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{DC}$ 이고, 한 직선 위에 놓인 4 개의 점과 직선 밖의 점 E 로 정해지는 반직선은 $\overrightarrow{AE}, \overrightarrow{EA}, \overrightarrow{BE}, \overrightarrow{EB}, \overrightarrow{CE}, \overrightarrow{EC}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{ED}$ 이다.
따라서 모두 14 개이다.

4. 다음 그림에서 $\angle AOC$ 의 크기는?

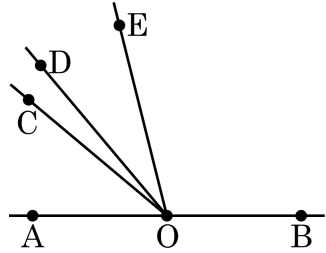
- ① 90° ② 100° ③ 105°
④ 110° ⑤ 120°



해설

$2x + (2x + 30^\circ) + (3x + 10^\circ) = 180^\circ$ 이므로
 $7x = 140^\circ$, 즉 $x = 20^\circ$ 이다.
따라서 $\angle AOC = 4x + 30^\circ = 110^\circ$ 이다.

5. 다음 그림에서 $\angle AOC = 4\angle COD$, $\angle DOB = 5\angle DOE$ 일 때, $\angle COE$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답 : 36°

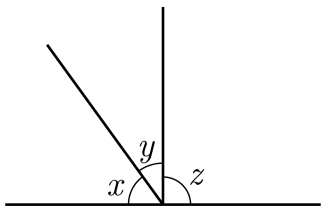
해설

 $\angle AOC = 4\angle COD$ 이므로 $\angle AOD = 5\angle COD$ 이다.

$$\begin{aligned}\angle AOD + \angle DOB &= 5\angle COD + 5\angle DOE \\ &= 5(\angle COD + \angle DOE) \\ &= 5\angle COE = 180^\circ\end{aligned}$$

$$\therefore \angle COE = 180^\circ \div 5 = 36^\circ$$

6. 다음 그림에서 $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 3 : 2 : 5$ 일 때, z 의 값은?

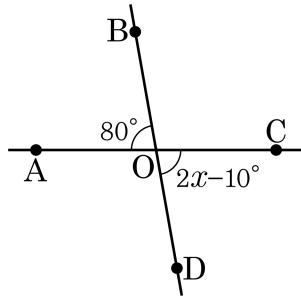


- ① 70 ② 80 ③ 85 ④ 90 ⑤ 100

해설

$x^\circ : y^\circ : z^\circ = 3 : 2 : 5$ 이므로 $z^\circ = 180^\circ \times \frac{5}{10} = 90^\circ$ 이다.

7. 다음 그림에서 $\angle COD$ 의 크기를 $2x - 10^\circ$ 라 할 때, $\angle x$ 의 값을 구하여라.



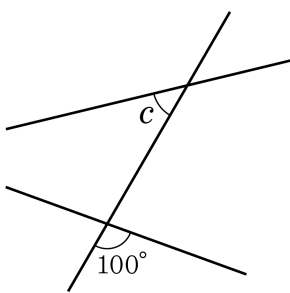
▶ 답 : °

▷ 정답 : 45°

해설

맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로 $\angle COD = \angle AOB = 80^\circ$ 이다.
 $80^\circ = 2x - 10^\circ$
 $2x = 90^\circ$
 $\therefore \angle x = 45^\circ$

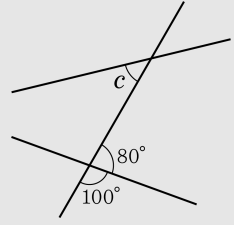
8. 다음 그림에서 $\angle c$ 의 엇각의 크기는?



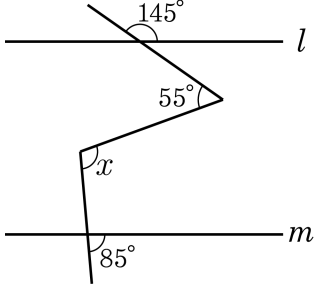
- ① 70° ② 80° ③ 90° ④ 100° ⑤ 110°

해설

$\angle c$ 의 엇각은 $180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$ 이다.



9. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



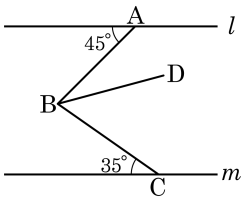
▶ 답 : °

▷ 정답 : 105°

해설

$\therefore \angle x = 20^\circ + 85^\circ = 105^\circ$

10. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이고, $\angle ABD = \frac{3}{5}\angle DBC$ 일 때, $\angle ABD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 30_

해설

위 그림과 같이 점 B 를 지나면서 직선 l, m 에 평행한 선분 EF 를 그으면 $\angle ABE = 45^\circ, \angle CBE = 35^\circ$ 이다.

따라서 $\angle ABC = 45^\circ + 35^\circ = 80^\circ$

$\angle ABD = \frac{3}{5}\angle DBC$ 이므로 $\angle ABD = a$ 라

하면 $\angle DBC = \frac{5}{3}a$

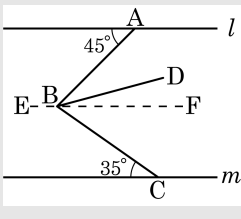
$\angle ABD + \angle DBC = \angle ABC$

$a + \frac{5}{3}a = 80^\circ$

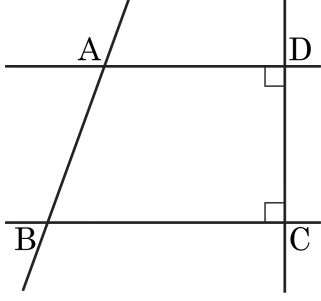
$\frac{8}{3}a = 80^\circ$

$a = 30^\circ$

$\therefore \angle ABD = 30^\circ$



11. 다음 그림을 보고 학생들이 대화를 나누었는데, 이 중 틀린 말을 한 사람을 모두 골라라.



규완: $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 평행해.
윤지: $\overleftrightarrow{BC}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 수직이지.
희재: 점 C 에서 $\overleftrightarrow{AB}$ 에 내린 수선의 발은 점 B 이야.
은성: $\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 한 점에서 만나게 돼.
지혜: 점 D 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 사이의 거리는 $\overline{DC}$ 가 돼.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 규완

▷ 정답 : 희재

▷ 정답 : 은성

해설

규완: (×) ($\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 $\overleftrightarrow{BC}$ 로 이루어진 동위각이 다르므로 평행하지 않다.)

윤지: (○) (직각 기호가 있으므로 수직임을 알 수 있다.)

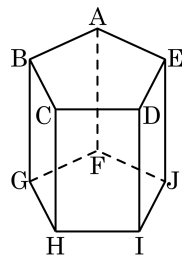
희재: (×) (수선의 발은 점 C 에서 $\overleftrightarrow{AB}$ 로 향한 직선 중 $\overleftrightarrow{AB}$ 와 수직으로 만나는 점이다.)

은성: (×) ($\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 평행하므로 한 점에서 만나지 않는다.)

지혜: (○) (점과 직선사이의 거리는 점에서 직선에 내린 수선의 발과의 거리를 구한다.)

12. 다음 그림의 정오각기둥에 대하여 모서리 AB 와 평행인 모서리의 개수는?

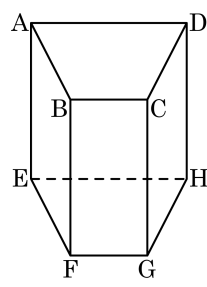
- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개
 ④ 3 개 ⑤ 4 개



해설

$\overline{AB}$ 와 평행인 $\overline{GF}$ 로 모서리는 1 개이다.

13. 다음 그림에서 면 ABCD 와 수직인 관계에 있는 면은 모두 몇 개인가?

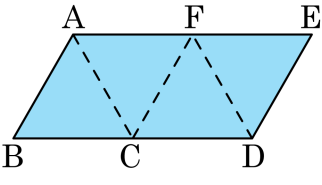


- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

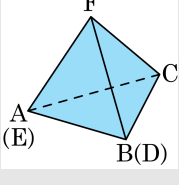
면 ABCD는 윗면이므로 옆면 4 개와 수직이다.

14. 아래 그림과 같은 전개도로 입체도형을 만들 때, 연결된 위치 관계가 나머지 넷과 다른 것은?



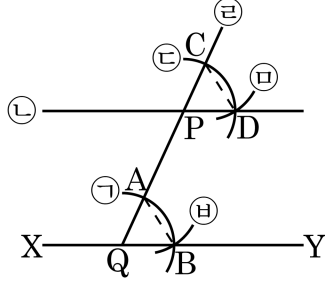
- ① $\overline{AB}$ 와 $\overline{CF}$ ② $\overline{CF}$ 와 $\overline{DE}$ ③ $\overline{AC}$ 와 $\overline{BF}$
④ $\overline{BC}$ 와 $\overline{EF}$ ⑤ $\overline{AC}$ 와 $\overline{DE}$

해설



- ①, ②, ③, ④ 모두 꼬인 위치이다.
⑤ 은 한 점 에서 만난다.

15. 다음 그림은 직선 XY 밖의 한 점 P 를 지나고, 직선 XY 에 평행한 직선을 작도한 것이다. $\overline{AB}$ 와 길이가 같은 선분을 골라라.



- ㉠ $\overline{CD}$ ㉡ $\overline{CP}$ ㉢ $\overline{CQ}$ ㉣ $\overline{BQ}$ ㉤ $\overline{DP}$

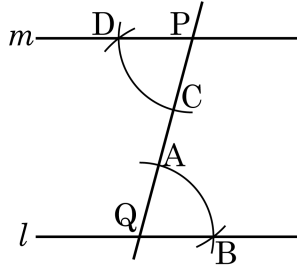
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

$$\overline{AB} = \overline{CD}, \overline{AQ} = \overline{BQ} = \overline{CP} = \overline{DP}$$

16. 다음은 직선 l 밖의 한 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\overline{QB} = \overline{PC}$

② $\overline{DP} = \overline{CP}$

③ $\overline{AB} = \overline{DP}$

④ $\overline{CD} = \overline{AB}$

⑤ $\angle AQB = \angle CPD$

해설

$\overline{QB} = \overline{QA} = \overline{PC} = \overline{PD}$, $\overline{AB} = \overline{CD}$, $\angle AQB = \angle CPD$ 이다.

17. 길이가 20cm 인 철사의 왼쪽 끝에서 x cm 되는 지점에서 철사를 한 번 꺾고, 오른쪽 끝에서 $2x$ cm 되는 지점에서 철사를 한 번 꺾어, 꺾인 철사의 양 끝이 만나게 하여 삼각형을 만들려고 한다. x 의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{10}{3} < x < 5$

해설

철사로 만든 삼각형의 세 변의 길이는 각각 x cm, $2x$ cm, $(20 - 3x)$ cm이다.
삼각형의 세 변의 길이는 양수이어야 하므로
 $x > 0, 2x > 0, 20 - 3x > 0$

$$\therefore 0 < x < \frac{20}{3} \dots \textcircled{A}$$

삼각형의 가장 긴 변은 $2x$ 또는 $20 - 3x$ 이고, 삼각형의 두 변의 길이의 합은 나머지 한 변의 길이보다 커야 하므로

(1) $2x$ 가 가장 긴 변일 때

$$x + (20 - 3x) > 2x$$

$$\therefore x < 5$$

(2) $20 - 3x$ 가 가장 긴 변일 때

$$x + 2x > 20 - 3x$$

$$\therefore x > \frac{10}{3}$$

(1), (2)에 의해서 $\frac{10}{3} < x < 5 \dots \textcircled{B}$

따라서 $\textcircled{A}$, $\textcircled{B}$ 에 의해서 x 의 범위는 $\frac{10}{3} < x < 5$

18. 다음 중 삼각형이 한가지로 결정되는 조건이 아닌 것의 개수는?

보기

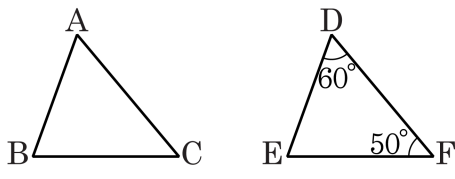
- ㉠ $\overline{AB} = 3$, $\overline{BC} = 2$, $\overline{CA} = 4$
- ㉡ $\overline{AB} = 3$, $\overline{BC} = 4$, $\angle B = 30^\circ$
- ㉢ $\angle A = 20^\circ$, $\angle B = 75^\circ$, $\angle C = 85^\circ$
- ㉣ $\overline{AB} = 3$, $\angle A = 10^\circ$, $\angle B = 80^\circ$

- ① 모두 결정 된다.
- ② 1 개
- ③ 2 개
- ④ 3 개
- ⑤ 4 개

해설

㉣. 세 각의 크기로는 한가지로 결정되지 않는다.
따라서 1 개다.

19. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 는 서로 합동이다. $\angle B$ 의 크기를 구하여라.



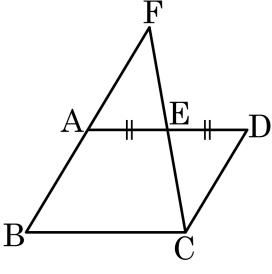
▶ 답 : $^\circ$

▷ 정답 : 70°

해설

$\angle B$ 의 대응각은 $\angle E$ 이므로
 $\angle B = 180^\circ - (60^\circ + 50^\circ) = 70^\circ$

20. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 평행사변형이고 $\overline{AE} = \overline{ED}$ 이다. $\triangle AEF$ 와 $\triangle DEC$ 는 서로 합동이다. 이때, 사용된 합동조건은 무엇인가?



- ① SSS 합동
- ② SAS 합동
- ☒ ③ ASA 합동
- ④ RHS 합동
- ⑤ RHA 합동

해설

$\overline{AE} = \overline{DE}, \angle AEF = \angle DEC$ (맞꼭지각), $\angle FAE = \angle CDE$ (엇각)
 $\therefore \triangle AEF \cong \triangle DEC$ (ASA합동)