

1. 다음 중 평면에서 두 직선의 위치관계에 해당하지 않는 것은?

- ㉠ 만나지 않는다.

㉡ 서로 꼬인 위치에 있다.

㉢ 서로 일치한다.

㉣ 만나지도 않고, 평행하지도 않는다.

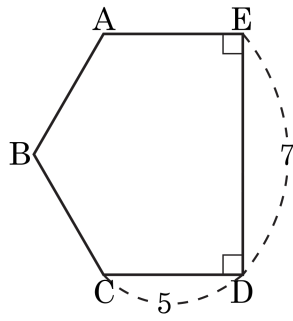
㉤ 한 점에서 만난다.

① ㉠, ㉤ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡ 평면에서 두 직선은 꼬인 위치에 있을 수 없다.
㉣ 만나지도 않고 평행하지도 않는 두 직선은 꼬인 위치에 있다.
그러므로 평면에서 두 직선은 꼬인 위치에 있을 수 없다.

2. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

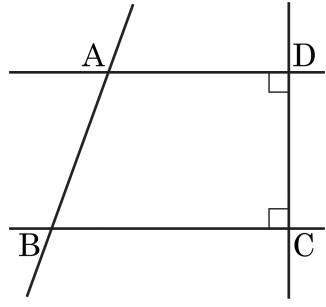


- ① $\overleftrightarrow{AE}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 사이의 거리는 7 이다.
- ② $\overleftrightarrow{ED}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 수직으로 만난다
- ③ $\overleftrightarrow{AE}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 평행하다.
- ④ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{ED}$ 는 서로 만나지 않는다.
- ⑤ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 한 점에서 만난다.

해설

- ④ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{ED}$ 는 한 점에서 만난다.

3. 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.)

4. $\overline{AB}$ 의 길이와 $\angle A$ 의 크기가 주어졌을 때, 한 가지 조건을 더 추가하여 $\triangle ABC$ 를 작도하려고 한다. 이 때 추가해야 할 조건 2개를 고르면?

① $\angle B$

② $\angle C$

③ $\overline{AC}$

④ $\overline{BC}$

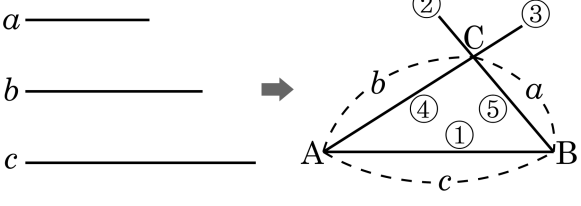
⑤ $\overline{AC}$ 와 $\overline{BC}$

해설

두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때와 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때 삼각형을 하나로 작도할 수 있다. 따라서 $\angle B$ 와 $\overline{AC}$ 이다.

5. 다음 그림과 같이 세 변이 주어졌을 때, 삼각형을 작도하는 순서이다.

□ 안에 들어갈 알맞은 말을 차례대로 써넣어라.



- ① 한 직선 l 을 긋고 l 위에 □의 길이와 같은 선분 AB를 잡는다.
 ② 점 A 를 중심으로 하고 선분 b 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
 ③ 점 B 를 중심으로 하고 선분 □를 반지름으로 하는 원을 그려서 ②와의 교점을 C 라고 한다.
 ④, ⑤ 점 A 와 C , 점 B 와 C 를 각각 이으면 $\triangle ABC$ 가 구하는 삼각형이다.

① a, b ② a, c ③ b, c ④ c, a ⑤ c, b

해설

- ① 한 직선 l 을 긋고 l 위에 c 의 길이와 같은 선분 AB를 잡는다.
 ② 점 A 를 중심으로 하고 선분 b 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
 ③ 점 B 를 중심으로 하고 선분 a 를 반지름으로 하는 원을 그려서 ②와의 교점을 C 라고 한다.
 ④, ⑤ 점 A 와 C , 점 B 와 C 를 각각 이으면 $\triangle ABC$ 가 구하는 삼각형이다.

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. 도형의 합동에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 반지름의 길이가 같은 두 원은 합동이다.
- ㉡ 두 도형이 합동이면 모양과 크기가 서로 같다.
- ㉢ 넓이가 서로 같으면 합동이다.
- ㉣ 둘레의 길이가 서로 같으면 합동이다.

▶ 답 :

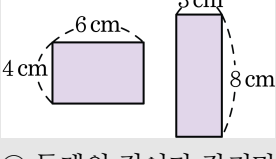
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

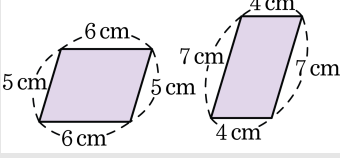
▷ 정답 : ㉡

해설

㉢ 넓이가 같지만 합동이 아닌 예



㉣ 둘레의 길이가 같지만 합동이 아닌 예

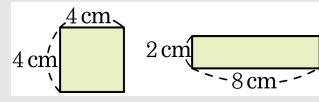


8. 도형의 합동에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 도형의 넓이가 서로 같다.
- ② 대응각의 크기가 서로 같다.
- ③ 모양과 크기가 서로 같다.
- ④ 넓이가 같은 두 사각형은 합동이다.
- ⑤ 넓이가 같은 두 원은 합동이다.

해설

④ 다음 그림과 같은 두 사각형의 넓이는 같지만 합동은 아니다.



9. 합동인 두 도형에 대한 설명 중 옳은 것끼리 짝지어진 것은?

- ㉠ 대응각의 크기가 서로 같다.

㉡ 둘레의 길이가 같은 두 삼각형은 합동이다.

㉢ 한 변의 길이가 같은 두 직사각형은 합동이다.

㉣ 모양과 크기가 서로 다르다.

㉤ 대응변의 길이가 서로 같다.

- ① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

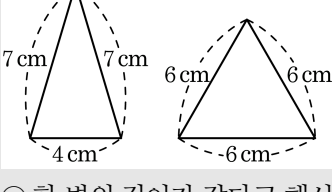
③ ㉠, ㉤

④ ㉠, ㉣, ㉤

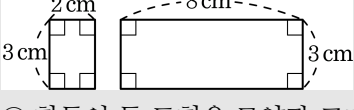
⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

해설

㉠ 둘레의 길이가 같다고 해서 두 삼각형이 합동이 될 수 없다.

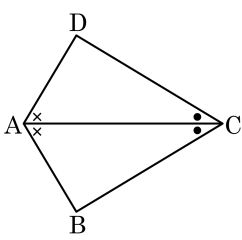


㉢ 한 변의 길이가 같다고 해서 두 직사각형은 합동이 될 수 없다.



㉤ 합동인 두 도형은 모양과 크기가 서로 같다.

10. 다음 $\triangle ADC \equiv \triangle ABC$ 이 ASA 합동이 되기
위해 필요하지 않은 것을 모두 고르면?

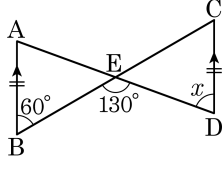


- ① $\overline{AC}$ 는 공통
- ② $\overline{AD} = \overline{AB}$
- ③ $\angle BAC = \angle DAC$
- ④ $\angle ABC = \angle ADC$
- ⑤ $\angle BCA = \angle DCA$

해설

$\overline{AC}$ 는 공통, $\angle BAC = \angle DAC$, $\angle DCA = \angle BCA$
따라서 $\triangle ADC \equiv \triangle ABC$ (ASA합동)이다.

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

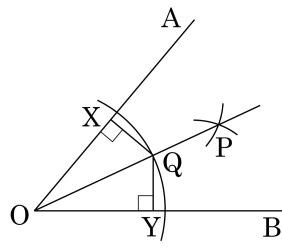


- ① 60° ② 65° ③ 70° ④ 75° ⑤ 80°

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.

12. 다음 그림에서 $\angle AOP = \angle BOP$ 이다.
 $\triangle XOQ \cong \triangle YOQ$ 일 때, 삼각형의 합동
조건을 써라.



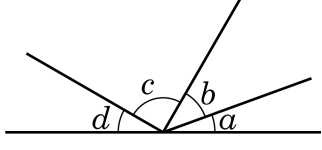
▶ 답 : 합동

▷ 정답 : ASA 합동

해설

$\angle AOP = \angle BOP$, $\angle X = \angle Y = 90^\circ$ 이므로 $\angle XQO = \angle YQO$ 이다.
 $\overline{OQ}$ 는 공통이므로 ASA 합동이다.

13. 다음 그림과 같이 5 개의 반직선이 하나의 점에서 만날 때, 생기는 180° 보다 작은 각의 크기의 총합은 800° 이다. $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d = 180^\circ$ 이고, $\angle a + \angle b = 60^\circ$ 일 때, $\angle b + \angle c$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ○ _

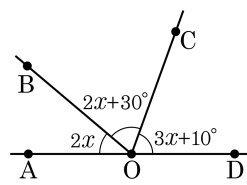
▶ 정답 : 130°

해설

$$\begin{aligned} & 180^\circ \text{ 보다 작은 각의 크기의 합은} \\ & \angle a + (\angle a + \angle b) + (\angle a + \angle b + \angle c) \\ & + \angle b + (\angle b + \angle c) + (\angle b + \angle c + \angle d) \\ & + \angle c + (\angle c + \angle d) + \angle d \\ & = 3(\angle a + \angle b + \angle c + \angle d) + 2(\angle b + \angle c) \\ & = 800^\circ \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} \angle a + \angle b + \angle c + \angle d &= 180^\circ \circ \text{이므로} \\ 2(\angle b + \angle c) &= 800^\circ - 3 \times 180^\circ = 260^\circ \\ \therefore \angle b + \angle c &= 130^\circ \end{aligned}$$

14. 다음 그림에서 $\angle AOC$ 의 크기는?

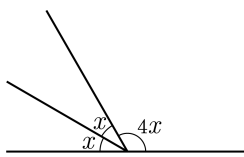
- ① 90° ② 100° ③ 105°
④ 110° ⑤ 120°



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.

15. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



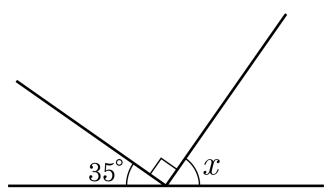
▶ 답 : °

▷ 정답 : 30 °

해설

$x + x + 4x = 180^\circ$ 이므로 $\angle x = 30^\circ$ 이다.

16. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



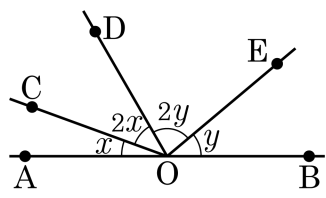
▶ 답 : °

▷ 정답 : 55 °

해설

$35^\circ + 90^\circ + \angle x = 180^\circ$
따라서 $\angle x = 55^\circ$ 이다.

17. 다음 그림에서 $2\angle AOC = \angle COD$, $2\angle BOE = \angle DOE$ 일 때, $2x + 2y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: —

▶ 정답 : 120°

해설

$$x + 2x + y + 2y = 180^\circ$$

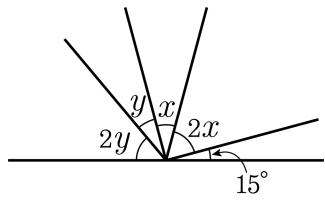
$$3x + 3y = 180^\circ$$

$$3(x + y) = 180^\circ$$

$$x + y = 60^\circ$$

따라서 $2x + 2y = 2(x + y) = 120^\circ$ 이다.

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

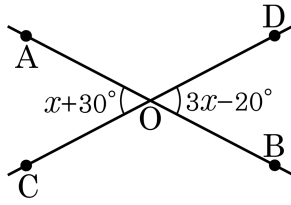


- ① 25° ② 35° ③ 45° ④ 55° ⑤ 65°

해설

$$\begin{aligned} 3x + 3y &= 180^\circ - 15^\circ = 165^\circ \\ 3(x + y) &= 165^\circ \\ \therefore \angle x + \angle y &= 55^\circ \end{aligned}$$

19. 다음 그림에서 $\angle BOC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 125 °

해설

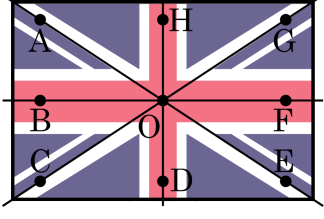
$$x + 30^\circ = 3x - 20^\circ$$

$$2x = 50^\circ$$

$$x = 25^\circ$$

$$\therefore \angle BOC = 180^\circ - (x + 30^\circ) = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$$

20. 다음 그림에서 영국 국기는 직사각형을 4 개의 직선으로 나눈 모양이다. 4 개의 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?

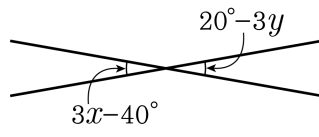


- ① 6 쌍 ② 8 쌍 ③ 10 쌍 ④ 12 쌍 ⑤ 14 쌍

해설

$\angle AOB$ 와 $\angle EOF$, $\angle BOC$ 와 $\angle FOG$, $\angle COD$ 와 $\angle GOH$, $\angle DOE$ 와 $\angle AOH$,
 $\angle AOC$ 와 $\angle EOG$, $\angle BOD$ 와 $\angle FOH$, $\angle COE$ 와 $\angle AOG$, $\angle DOF$ 와 $\angle BOH$,
 $\angle AOD$ 와 $\angle EOH$, $\angle BOE$ 와 $\angle AOF$, $\angle COF$ 와 $\angle BOG$, $\angle DOG$ 와 $\angle COH$ 의 12 쌍이다.

21. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값은?



- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

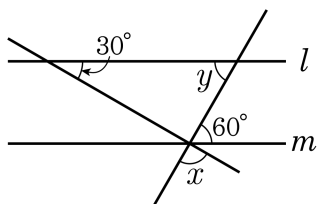
맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로

$$3x - 40^\circ = 20^\circ - 3y$$

$$3(x + y) = 60^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 20^\circ$$

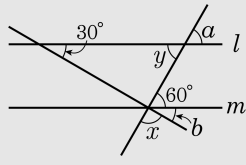
22. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 를 구하여라.



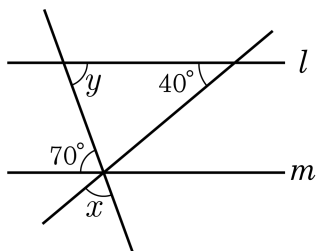
▶ 답: ○ —

▶ 정답 : 150°

해설

 $\angle a = 60^\circ$ (동위각)이므로 $\angle y = 60^\circ$
$$\angle b = 30^\circ (\text{동위각}) \text{ 이므로 } 60^\circ + 30^\circ + x = 180^\circ$$
$$\angle x = 90^\circ$$
$$\angle x + \angle y = 150^\circ$$


23. 다음 그림에서 $l // m$ 일 때, $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여라.



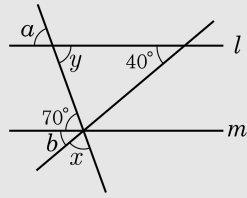
▶ 답: 0

▶ 답: 0

▷ 정답 : $\angle x = 70^\circ$

▶ 정답 : $\angle y = 70^\circ$

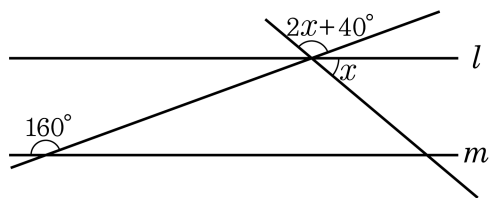
해설



$\angle a = 70^\circ$ (동위각)이므로 $\angle y = 70^\circ$

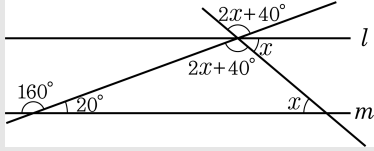
$$\angle b = 40^\circ (\text{동위각}) \text{ 이므로 } 70^\circ + 40^\circ + x = 180^\circ$$
$$\angle x = 70^\circ$$

24. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



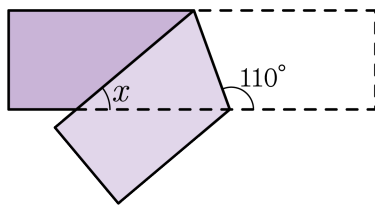
- ① 40° ② 50° ③ 60° ④ 70° ⑤ 80°

해설



$l \parallel m$ 이고 삼각형 내각의 합에 의해서 $20^\circ + 2x + 40^\circ + x = 180^\circ$
 $3x = 120^\circ$
 $\therefore \angle x = 40^\circ$

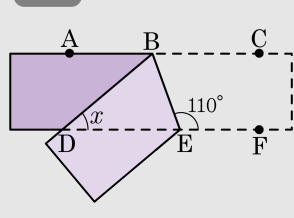
- 25.** 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 종이를 접었을 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 40°

해설



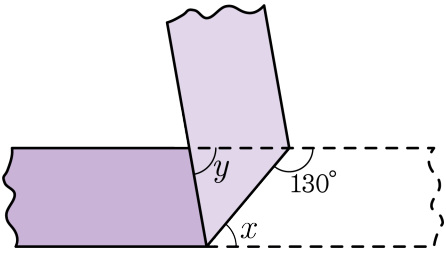
$$\angle BED = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

$$\angle BED = \angle CBE(\text{엇각})$$

$$\angle CBE = \angle DBE = 70^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - (70^\circ + 70^\circ) = 40^\circ$$

26. 폭이 일정한 종이테이프를 다음 그림과 같이 접었다. 이 때, $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기를 구하면?

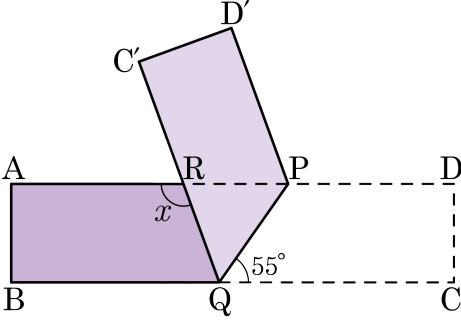


- ① $\angle x = 40^\circ$, $\angle y = 70^\circ$
- ② $\angle x = 50^\circ$, $\angle y = 70^\circ$
- ③ $\angle x = 50^\circ$, $\angle y = 80^\circ$
- ④ $\angle x = 60^\circ$, $\angle y = 80^\circ$
- ⑤ $\angle x = 70^\circ$, $\angle y = 80^\circ$

해설

$$\angle x = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$
$$\angle y = 180^\circ - 50^\circ \times 2 = 80^\circ$$

27. 아래 그림은 직사각형 ABCD 를 PQ 를 접는 선으로 하여 접었을 때 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

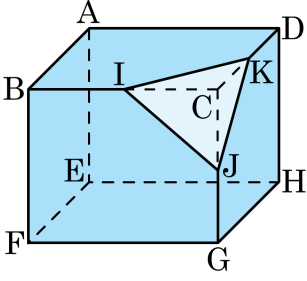


- ① 100°
- ② 105°
- ③ 110°
- ④ 115°
- ⑤ 120°

해설

$\angle PQC = \angle PQR$ ($\because$ 접은 각)
 $\angle QPR = \angle PQC$ ($\because$ 엇각) 이므로 $\angle PRQ = 180^\circ - 55^\circ - 55^\circ = 70^\circ$
 따라서 $\angle x = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ 이다.

28. 다음 도형처럼 직육면체의 한 꼭짓점을 잘라내었을 때, $\overline{JG}$ 와 꼬인 위치에 있는 직선 (모서리)은 모두 몇 개인지 구하여라.



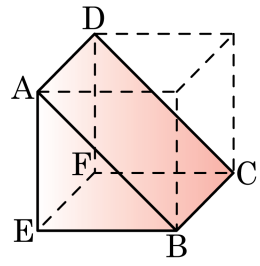
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

$\overline{JG}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AB}$, $\overline{AD}$, $\overline{EF}$, $\overline{EH}$, $\overline{IK}$ 이다.

29. 다음 그림은 정육면체를 평면 ABCD 로 잘랐을 때 남은 한 쪽이다. 면 AEB 에 평행인 모서리의 개수를 구하여라.

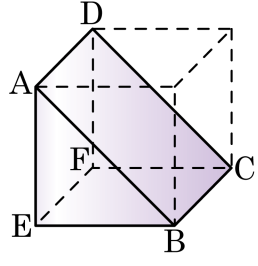


▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설
면 AEB 에 평행인 모서리는 $\overline{DF}$, $\overline{DC}$, $\overline{FC}$ 이므로 3 개이다.

30. 다음 그림은 정육면체를 평면 ABCD 로 잘랐을 때 남은 한 쪽이다. 면 DFC 에 수직인 면은 모두 몇 개인가?



- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 없다.

해설

면 DFC에 수직인 면은 면 AEFD, 면 ABCD, 면 EFCB이므로 모두 3개다.

31. 다음과 같은 점들이 있다. 다음 점으로 점 2개 를 연결해 만들 수 있는 직선의 수를 a , 점 3 개를 연결해 만들 수 있는 삼각형의 수를 b 라 하면 $a + b$ 의 값은?(단, 점 1, 2, 3 는 동일 직선상에 있고, 점 2, 4, 5 도 역시 동일 직선상에 있다.)
- 1

●2 ●4 ●5

●3

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

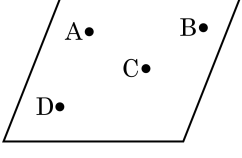
해설

5 개의 점 중 점 2 개를 연결해 직선을 만들면 10 개가 나온다. 하지만 그 중 중복되는 것은 제외해야 한다. 1 번 점과 2 번 점을 연결한 직선과 1 번 점과 3 번 점을 연결한 직선 2 번 점과 3 번 점을 연결한 직선은 모두 동일하다. 2, 4, 5 번 점의 경우도 동일하다.

그러므로 중복되는 직선이 총 4 개이므로 $10 - 4 = 6$ 이다.

5 개의 점 중 점 3 개를 연결해 삼각형을 만들려면, 3 개의 점이 같은 직선상에 있지 않으면 된다. 5 개의 점 중 3 개의 점을 연결하는 방법은 10 개가 나온다. 그 중 3 개의 점이 일직선상에 있는 경우는 제외한다. 1-2-3, 2-4-5 를 연결한 경우를 제외하면 $10 - 2 = 8$ 이 된다. 삼각형이 만들어지는 경우 1-2-4, 1-2-5, 1-3-4, 1-3-5, 2-3-4, 2-3-5, 1-4-5, 3-4-5 의 총 8 가지 경우이다. 그러므로 $a + b = 14$ 이다.

32. 다음 그림과 같이 5 개의 점 A, B, C, D, E
중에서 점 A, B, C, D 만 한 평면 위에 있고
어느 세 점도 일직선 위에 있지 않을 때, 세
개의 점으로 결정되는 평면의 개수를 구하
여라.



E•

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7 개

해설

(E, A, B), (E, A, C), (E, A, D), (E, B, C), (E, B, D),
(E, C, D), (A, B, C, D) $\Rightarrow$ 7 개

33. 다음과 같은 점들이 있다. 다음 점으로 점 2개 를 연결해 만들 수 있는 직선의 수를 a , 점 3 개를 연결해 만들 수 있는 삼각형의 수를 b 라 하면 $a + b$ 의 값은 얼마인가? (단, 점 1, 3, 5 는 동일 직선상에 있고, 점 2, 3, 4 역시 동일 직선상에 있다.)

●1

●2 ●3 ●4

●5

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

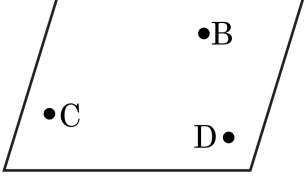
5 개의 점 중 점 2 개를 연결해 직선을 만들면 10 개가 나온다. 하지만 그 중 중복되는 것은 제외해줘야 한다. 1 번 점과 3 번 점을 연결한 직선과 1 번 점과 5 번 점을 연결한 직선 3 번 점과 5 번 점을 연결한 직선은 모두 동일하다. 2, 3, 4 번 점의 경우도 동일하다.

그러므로 중복되는 직선이 총 4 개이므로 $10 - 4 = 6$ 이다.

5 개의 점 중 점 3 개를 연결해 삼각형을 만들려면, 3 개의 점이 같은 직선상에 있지 않으면 된다. 5 개의 점 중 3 개의 점을 연결 하는 방법은 10 개가 나온다. 그중 3 개의 점이 일직선 상에 있는 경우는 제외한다. 1-3-5, 2-3-4 를 연결한 경우를 제외하면 $10 - 2 = 8$ 이 된다. 삼각형이 만들어지는 경우 1-2-3, 1-3-4, 1-5-2, 1-5-4, 3-5-4, 3-5-2, 1-2-4, 5-2-4 의 총 8 가지 경우이다. 그러므로 $a + b = 14$ 이다.

34. 다음 그림과 같이 한 평면 위의 점들과 이 평면 위에 있지 않은 한 점이 있을 때, 이들 중 세 개의 점으로 결정되는 평면의 개수를 구하여라.

A●



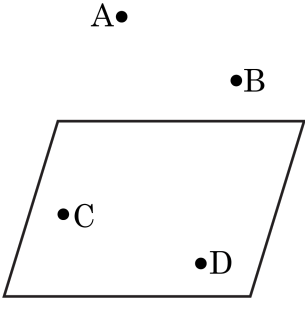
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4개

해설

(A, B, C), (A, B, D), (A, C, D), (B, C, D)

35. 다음 그림과 같이 공간에 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않은 4 개의 점 A, B, C, D 가 있다. 이들 중 세 점으로 결정되는 평면은 모두 몇 개인지 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

(A, B, C), (A, B, D), (A, C, D), (B, C, D)

36. 일직선상에 있지 않은 세 점 A, B, C 를 지나는 평면은 모두 몇 개 있는가?

㉠ 1 개

㉡ 2 개

㉢ 3 개

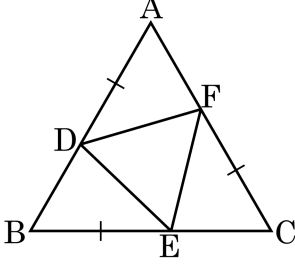
㉣ 4 개

㉤ 무수히 많다.

해설

일직선상에 있지 않은 세 점은 평면을 하나로 결정하는 조건이다.
∴ 1 개

37. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이고, $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, 다음 중 틀린 것은?

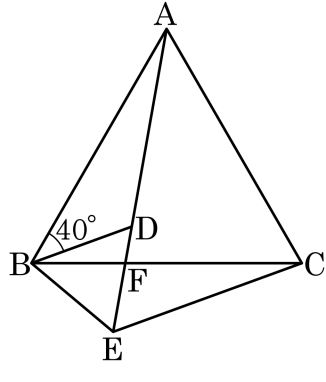


- ① $\angle ADF = \angle BED$
 ② $\overline{DE} = \overline{EC}$
- ③ $\angle DEF = 60^\circ$
 ④ $\overline{DF} = \overline{EF}$
- ⑤ $\overline{BD} = \overline{CE}$

해설

$\triangle ADF \cong \triangle BED \cong \triangle CFE$ (SAS 합동)
 ② $\overline{DE} \neq \overline{EC}$, $\overline{DE} = \overline{EF}$

38. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle BDE$ 는 정삼각형이고, $\angle ABD = 40^\circ$ 라고 할 때, $\angle BCE$ 의 크기를 구하여라.



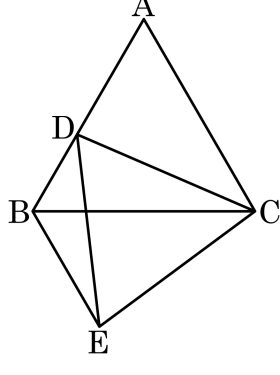
▶ 답 : °

▶ 정답 : 20°

해설

$\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로 $\overline{AB} = \overline{CB} \dots \textcircled{1}$
 $\triangle BDE$ 가 정삼각형이므로 $\overline{BD} = \overline{EB} \dots \textcircled{2}$
 $\angle ABD = 60^\circ - \angle DBF = \angle CBE \dots \textcircled{3}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ 에 의하여 $\triangle ABD \cong \triangle CBE$ (SAS 합동)
 $\therefore \angle BCE = \angle BAD = \angle BDE - \angle ABD = 60^\circ - 40^\circ = 20^\circ$

39. 다음 그림에서 삼각형 ABC는 한 변의 길이가 10cm인 정삼각형이고, 삼각형 CDE는 한 변의 길이가 7cm인 정삼각형이다. 선분 BD의 길이는 4cm일 때, 삼각형 BDE의 둘레의 길이를 구하여라.



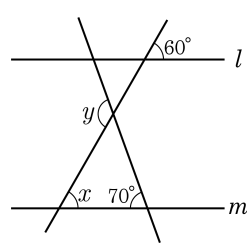
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 17 cm

해설

삼각형 ADC와 삼각형 BEC에서
삼각형 ABC, 삼각형 CDE는 정삼각형이므로
 $\overline{AC} = \overline{BC}, \overline{CD} = \overline{CE} \dots\dots \textcircled{㉠}$
 $\angle ACD = 60^\circ - \angle BCD = \angle BCE \dots\dots \textcircled{㉡}$
 $\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}$ 에 의하여
 $\triangle ADC \cong \triangle BEC$ (SAS 합동)
따라서 $\triangle BDE$ 의 둘레의 길이는
 $4 + 6 + 7 = 17(\text{cm})$

40. 다음 그림에서 $l // m$ 일 때, $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여라.



▶ 답 ▶ ○ —

▶ 답: 0

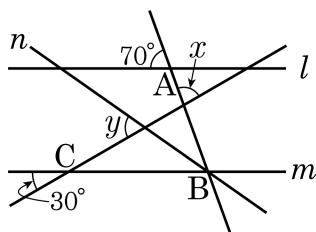
▷ 정답 : $\angle x = 60^\circ$

▷ 정답 : $\angle y = 130^\circ$

해설

 $\angle x = 60^\circ$ (동위각)
$$\angle y = x + 70^\circ = 60^\circ + 70^\circ = 130^\circ$$

41. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이고 직선 n 이 $\angle ABC$ 의 이등분선일 때, $\angle x - \angle y$ 를 구하여라.



▶ 답 ▶ ○

▶ 정답 : 15°

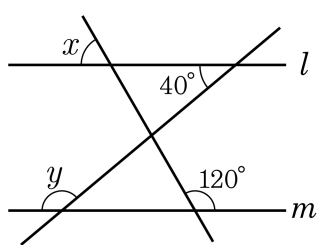
해설

$$\angle x = 180^\circ - (70^\circ + 30^\circ) = 80^\circ$$

$$\angle y = 30^\circ + 70^\circ \div 2 = 65^\circ$$

$$\angle x - \angle y = 80^\circ - 65^\circ = 15^\circ$$

42. 다음 그림의 두 직선 l , m 이 평행할 때, $\angle x$, $\angle y$ 의 값을 구하면?



- ① $\angle x = 60^\circ$, $\angle y = 130^\circ$ ② $\angle x = 60^\circ$, $\angle y = 140^\circ$
 ③ $\angle x = 60^\circ$, $\angle y = 150^\circ$ ④ $\angle x = 70^\circ$, $\angle y = 130^\circ$
 ⑤ $\angle x = 70^\circ$, $\angle y = 140^\circ$

해설

$$\begin{aligned}\angle x &= 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ \\ \angle y &= 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ\end{aligned}$$

43. 다음 조건에서 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?

- ① $\overline{AB} = 6, \overline{BC} = 9, \angle A = 60^\circ$
- ② $\overline{BC} = 8, \angle B = 90^\circ, \angle C = 30^\circ$
- ③ $\overline{AB} = 8, \overline{BC} = 3, \overline{CA} = 11$
- ④ $\overline{BC} = 4, \overline{CA} = 7, \angle C = 60^\circ$
- ⑤ $\angle A = 60^\circ, \angle B = 60^\circ, \angle C = 60^\circ$

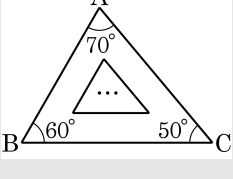
해설

- ① $\angle A$ 가 두 변 $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 의 끼인각이 아니므로 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.
- ③ 삼각형의 두 변의 길이의 합은 다른 한 변의 길이보다 커야한다.
그러나 $8 + 3 = 11$ 이므로 작도를 하면 삼각형이 결정되지 않는다.
- ⑤ 세 각의 크기가 주어지면 모양은 결정되지만 크기는 결정되지 않는다.

44. 다음과 같이 주어진 변의 길이와 각의 크기를 알 때, 삼각형을 무수히 많이 작도할 수 있는 것은?
- ① $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ ② $\overline{AB}$, $\angle A$, $\overline{AC}$ ③ $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\angle B$
 ④ $\angle A$, $\angle B$, $\overline{AB}$ ⑤ $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{BC}$

해설

① 삼각형을 무수히 많이 작도할 수 있는 경우는 세 각의 크기를 알 때이다.



45. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 않는 것은?

보기

- ㉠ $\overline{AB} = 2, \overline{BC} = 3, \overline{CA} = 7$
- ㉡ $\overline{AB} = 5, \overline{BC} = 4, \angle B = 50^\circ$
- ㉢ $\overline{AC} = 8, \overline{BC} = 7, \angle C = 85^\circ$
- ㉤ $\overline{AB} = 3, \angle A = 100^\circ, \angle B = 90^\circ$
- ㉥ $\overline{BC} = 2, \angle A = 1^\circ, \angle B = 5^\circ$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉤ ③ ㉡, ㉤ ④ ㉢, ㉥ ⑤ ㉤, ㉥

해설

- ㉠. $\overline{CA} > \overline{AB} + \overline{BC}$
- ㉤. $\angle A + \angle B > 180^\circ$ 이므로
- ㉠, ㉤ 은 삼각형이 결정되지 않는다.