

1. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

- ㉠

두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.
- ㉡

면과 면이 만나면 반드시 직선만 생긴다.
- ㉢

삼각형, 원과 같이 한 평면 위에 있는 도형은 입체도형이라 한다.
- ㉣

점이 움직인 자리는 선이 되고, 선이 움직인 자리는 면이 된다.
- ㉤

선과 선 또는 선과 면이 만나면 점이 생긴다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

㉡ 면과 면이 만나면 오직 직선이 되는 것은 아니다.
㉢ 삼각형, 원과 같이 한 평면 위에 있는 도형은 평면도형이라 한다.

2. 다음 보기 중 둔각을 모두 고르면?

보기

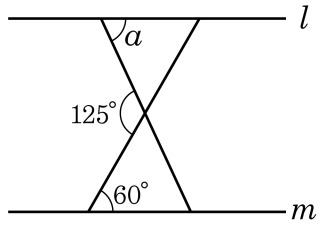
㉠ 90°	㉡ 87°	㉢ 120°
㉣ 150°	㉤ 30°	

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉢, ㉣ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

둔각은 90° 보다 크고 180° 보다 작은 각이므로 ㉢, ㉣이다.

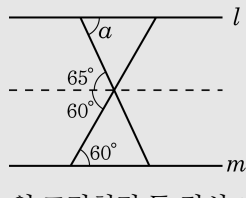
3. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle a$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

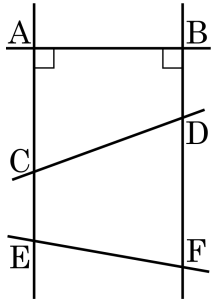
▶ 정답 : 65°

해설



위 그림처럼 두 직선 l, m 에 평행하게 보조선을 그으면 평행선의 성질에 따라 $\angle a = 65^\circ$ 가 된다.

4. 다음 직선들이 있을 때, $\overleftrightarrow{AE}$ 와 $\overleftrightarrow{BF}$ 의 위치관계는?

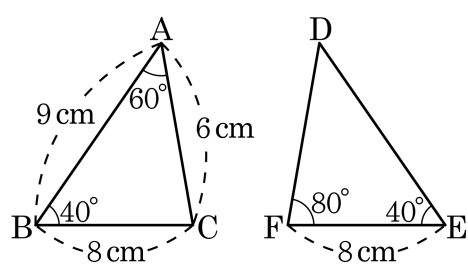


- ① 한 점에서 만난다. ② 일치한다.
③ **평행하다.** ④ 수직으로 만난다.
⑤ 꼬인 위치에 있다.

해설

동위각의 크기가 같으므로 $\overleftrightarrow{AE}$ 와 $\overleftrightarrow{BF}$ 의 위치관계는 평행하다.

5. 다음 두 삼각형이 합동일 때, $\angle D$ 의 크기는?

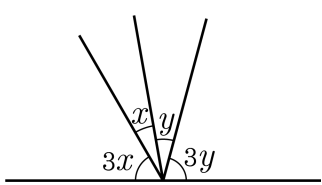


- ① 40° ② 60° ③ 80° ④ 20° ⑤ 50°

해설

두 삼각형이 합동이므로 각 $\angle D$ 의 크기는 60° 이다.

6. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.



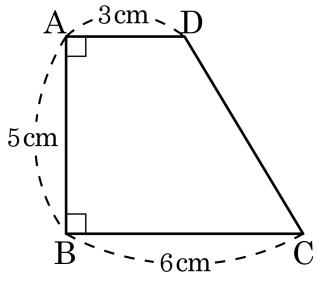
▶ 답: 1

▶ 정답 : 45°

해설

$$4(x + y) = 180^\circ \text{ 이므로 } \angle x + \angle y = 45^\circ \text{ 이다.}$$

7. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 점 D 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리를 구하여라.



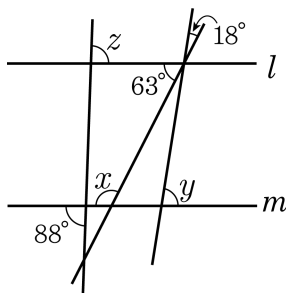
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5cm

해설

점과 직선 사이의 거리는 점에서 직선에 내린 수선의 발까지의 거리이므로 5cm 이다.

8. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x + \angle y + \angle z$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 286 °

해설

$l \parallel m$ 이므로

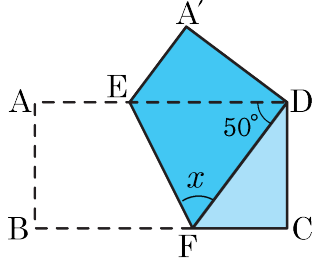
$$\angle y = 18^\circ + 63^\circ = 81^\circ$$

$$\angle x = 180^\circ - 63^\circ = 117^\circ$$

$$\angle z = 88^\circ \text{ (엇각)}$$

$$\therefore \angle x + \angle y + \angle z = 117^\circ + 81^\circ + 88^\circ = 286^\circ$$

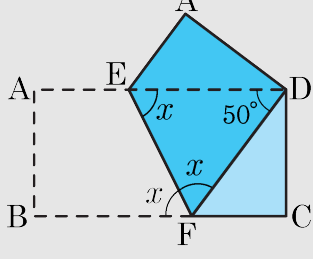
9. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 점 B 가 점 D 에 오도록 접은 것이다.
 $\angle EDF = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 45° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

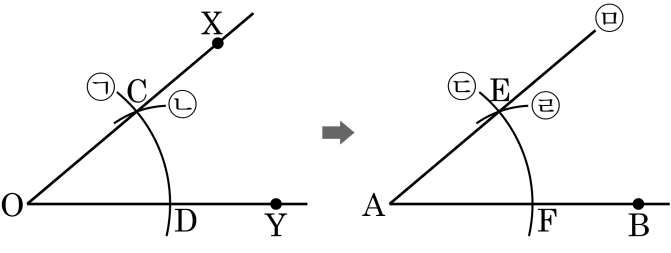
해설

평행선에서 엇각의 크기는 서로 같으므로,



$$\begin{aligned} \angle EFB &= \angle EFD = \angle x (\because \text{접은 각}) \\ \angle DEF &= \angle EFB = \angle x (\because \text{엇각}) \\ 2\angle x + 50^\circ &= 180^\circ \\ \therefore \angle EFD = \angle x &= \frac{1}{2} \times (180^\circ - 50^\circ) = 65^\circ \end{aligned}$$

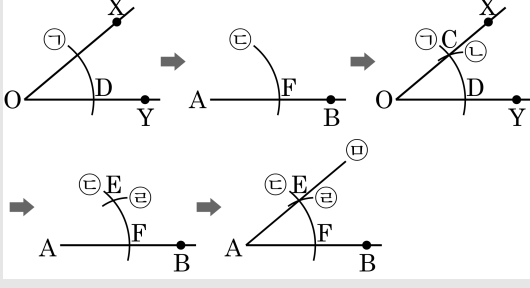
10. 다음 그림은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 각을 선분 AB 위에 작도하는 과정이다. 이 작도의 순서를 작성한 것이 잘못되었다. 바른 것을 고르면?



주어진 그림의 작도 순서는 ㉔-㉕-㉖-㉗-㉘이다.

- ① ㉔-㉖-㉗-㉕-㉕ ② ㉗-㉕-㉕-㉔-㉖ ③ ㉗-㉔-㉖-㉕-㉕
④ ㉗-㉔-㉕-㉖-㉕-㉕ ⑤ ㉗-㉕-㉔-㉔-㉕-㉕

해설

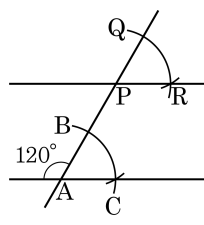


주어진 그림에서 작도 순서는

㉗-㉕-㉕-㉔-㉖

11. 다음은 크기가 같은 각의 작도법을 이용하여 $\overleftrightarrow{AC}$ 와 평행한 $\overleftrightarrow{PR}$ 를 작도한 것이다. $\angle QPR$ 의 크기는 얼마인가?

- ① 40° ② 50° ③ 60°
④ 70° ⑤ 80°



해설

$$\angle QPR = \angle BAC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

12. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 a , $a-1$, $a+5$ 일 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것을 모두 고르면?

① 1 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 11

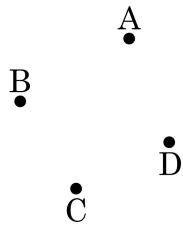
해설

세 변의 길이는 모두 양수이므로 $a-1 > 0$, $a > 1$
가장 긴 변의 길이 $a+5$ 가 다른 두 변의 길이의 합보다 작아야
하므로

$$a + (a - 1) > a + 5$$

$$\therefore a > 6$$

13. 그림과 같이 평면 위에 점들이 있을 때, 직선, 반직선, 선분의 개수를 각각 찾아 그 개수를 모두 더하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 24 개

해설

직선 $\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{AC}$, $\overleftrightarrow{AD}$, $\overleftrightarrow{BC}$, $\overleftrightarrow{BD}$, $\overleftrightarrow{CD} \Rightarrow 6$ 개
반 직 선 $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{CA}$, $\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{DA}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CB}$,
 $\overrightarrow{BD}$, $\overrightarrow{DB}$, $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{DC} \Rightarrow 12$ 개
선분 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{AD}$, $\overline{BC}$, $\overline{BD}$, $\overline{CD} \Rightarrow 6$ 개
따라서 직선, 반직선, 선분의 개수를 모두 더하면 $6+12+6=24$ 개다.

14. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠

두 직선이 한 점에서 만날 때, 그 만나는 점을 두 직선의 교점이라 한다.

㉡

반직선 AB와 반직선 BA는 겹치는 부분이 없다.

㉢

두 점 사이의 최단 거리는 두 점을 잇는 선분의 길이이다.

㉤

한 점을 지나는 직선은 한개 뿐이다.

㉥

두 개의 점을 지나는 직선은 무수히 많다.

- ①

㉠, ㉡
- ②

㉠, ㉢
- ③

㉠, ㉤
- ④

㉡, ㉢
- ⑤

㉡, ㉤

해설

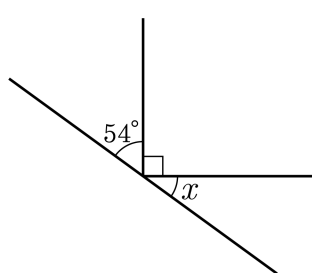
- ㉡

겹치는 부분은 선분 AB이다.
- ㉤

한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.
- ㉥

두 개의 점을 지나는 직선은 한개 뿐이다.

15. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

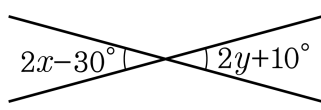


- ① 24° ② 28° ③ 32° ④ 36° ⑤ 40°

해설

$180^\circ - 90^\circ - 54^\circ = 36^\circ$ 이다.

16. 다음 그림에서 $\angle x - \angle y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: — ○

▶ 정답 : 20 °

해설

맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로

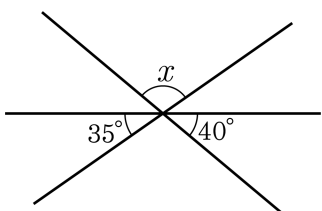
$$2x - 30^\circ = 2y + 10^\circ$$

$$2x - 2y = 40^\circ$$

$$2(x - y) = 40^\circ$$

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

17. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



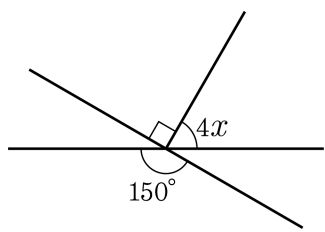
▶ 답 : $^\circ$

▷ 정답 : 105°

해설

$$\angle x = 180^\circ - (35^\circ + 40^\circ) = 105^\circ$$

18. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°

▶ 정답 : 15°

해설

$$90^\circ + 4x = 150^\circ$$

$$4x = 60^\circ$$

$$\therefore \angle x = 15^\circ$$

19. 공간에서의 직선의 위치 관계에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

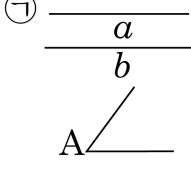
- ① 한 점을 지나는 직선은 2 개이다.
- ② 서로 다른 두 직선은 만나지 않으면 꼬인 위치에 있다.
- ③ 한 직선과 직교하는 서로 다른 두 직선은 수직이다.
- ④ 한 직선과 꼬인 위치에 있는 서로 다른 두 직선은 수직이다.
- ⑤ 한 직선에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.

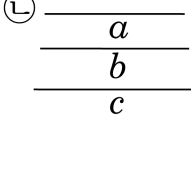
해설

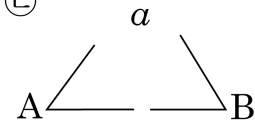
- ① 한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.
- ② 서로 다른 두 직선이 만나지 않으면 평행하거나, 꼬인 위치에 있다.
- ③ 한 직선과 직교하는 서로 다른 두 직선은 평행하거나 만나거나 꼬인 위치에 있다.
- ④ 한 직선과 꼬인 위치에 있는 서로 다른 두 직선은 평행하거나 만나거나 꼬인 위치에 있다.

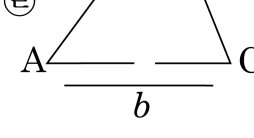
20. 다음 보기의 조건 중 하나의 삼각형만을 작도할 수 있는 것을 모두 고르면? (단 $\angle A$ 의 대응변은 선분 a 이다.)

보기

㉠ 

㉡ 

㉢ 

㉣ 

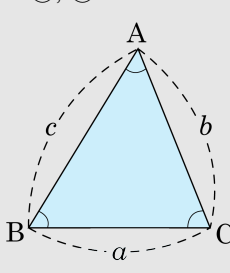
- ① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣
② ㉠, ㉡
③ ㉢, ㉣
- ④ ㉠, ㉢
⑤ ㉡, ㉣

해설

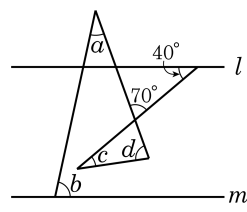
삼각형이 하나로 결정되는 조건

- ① 세 변의 길이가 주어질 때
- ② 두 변의 길이와 그 끼인각이 주어질 때
- ③ 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때
- ㉠ : 끼인각인 $\angle C$ 가 주어져야 한다.
- ㉢ : $\angle A$, $\angle B$ 를 양 끝각으로 가지는 변 c 가 주어져야 한다.

$\therefore$ ㉡, ㉣



- 21.** 다음 그림에서 직선 l 과 m 이 평행할 때,
 $\angle a + \angle b - \angle c - \angle d$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 ▶

▶ 정답 : 0°

해설

위 그림에서 삼각형의 세 내각의 크기의 합은

$$x + y + z = 180^\circ \text{ 이므로 } x = 180^\circ - (y + z),$$
삼각형의 한 외각의 크기 $180^\circ - x$ 는
$$180^\circ - \{180^\circ - (y + z)\} = y + z,$$

따라서 삼각형의 한 외각의 크기는

따라서 임의의 n 에 대하여 n 개의 크기의 합과 같다.

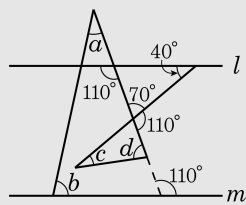
크기의 임과 같다.

다음 그림과 같이 보조선을 그
 $\angle a + \angle b = 110^\circ$ $\angle c + \angle d = 110^\circ$

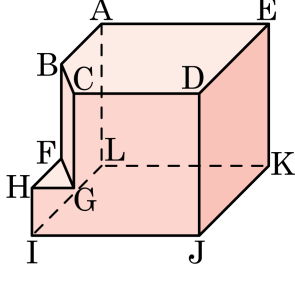
 $\angle a + \angle b = 110^\circ$, $\angle c + \angle d =$

$$\angle a + \angle b - \angle c - \angle d$$

$$= \angle a + \angle b - (\angle c + \angle d)$$



22. 다음은 직육면체의 일부분을 잘라낸 입체도형이다. 선분 FG 와 꼬인 위치에 있는 모서리 중에서 선분 FH 에 평행한 모서리를 모두 고른 것은?

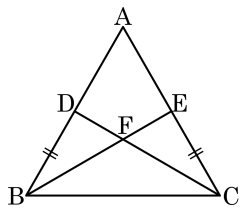


- ① $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{FG}$, $\overline{GC}$
 ② $\overline{AB}$, $\overline{CD}$, $\overline{IJ}$, $\overline{LK}$
- ③ $\overline{AB}$, $\overline{LI}$, $\overline{DJ}$, $\overline{EK}$
 ④ $\overline{AB}$, $\overline{LI}$, $\overline{JK}$, $\overline{DE}$
- ⑤ $\overline{CD}$, $\overline{IJ}$, $\overline{LK}$, $\overline{AE}$

해설

$\overline{FH}$ 에 평행한 모서리는 $\overline{AB}$, $\overline{LI}$, $\overline{JK}$, $\overline{DE}$ 이고, 이것들은 모두 $\overline{FG}$ 와 꼬인 위치에 있다.
따라서 구하는 것은 ④이다.

23. 다음 그림의 정삼각형 ABC에서 $\overline{DB} = \overline{EC}$ 이다. $\triangle DFB$ 와 합동인 삼각형을 구하여라.



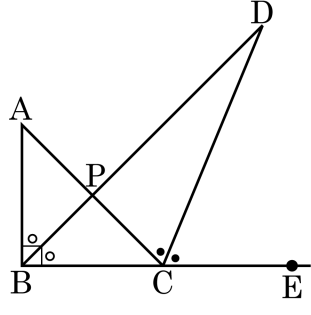
▶ 답 :

▷ 정답 : $\triangle EFC$

해설

$\triangle EFC$ 와 ASA 합동이다.

24. 다음 그림은 직각이등변삼각형 ABC 의 $\angle B$ 의 이등분선과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 D 라 한 것이다. $\angle BDC$ 의 크기를 구하면?

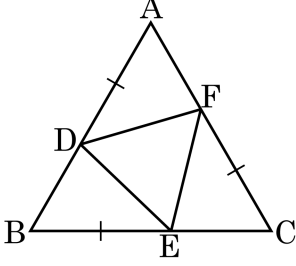


- ① 19.5° ② 20.5° ③ 21.5° ④ 22.5° ⑤ 23.5°

해설

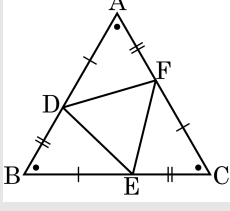
직각이등변삼각형이므로 $\angle BCP = \angle BAP = 45^\circ$
 $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{BP}$ 는 공통
 $45^\circ = \angle ABP = \angle CBP$ ($\because$ 이등분)
 $\Rightarrow \triangle ABP \cong \triangle CBP$ (SAS 합동)
 $\Rightarrow \angle 90^\circ = \angle BPA = \angle BPC$
 $\Rightarrow \angle DPC = 90^\circ$
 $\angle PCE = 180^\circ - \angle BCP = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$
 $\angle PCD = \frac{1}{2} \angle PCE = \frac{135}{2} = 67.5^\circ$
 따라서 $\angle BDC = 180^\circ - \angle PCD - \angle DPC$
 $= 180^\circ - 67.5^\circ - 90^\circ$
 $= 22.5^\circ$

25. 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 $\overline{DE} \neq \overline{EC}$, $\overline{DE} = \overline{EF}$