

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 ㉢, ㉣

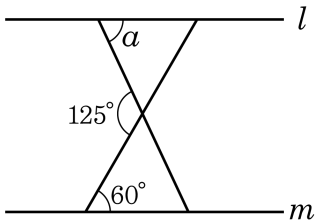
④ ㉡, ㉣

⑤ ㉣, ㉤

해설

둔각은 90° 보다 크고 180° 보다 작은 각이므로 ㉢, ㉣이다.

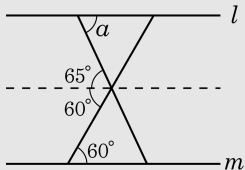
3. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle a$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

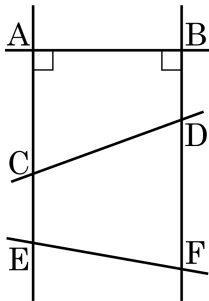
▶ 정답 : 65°

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?

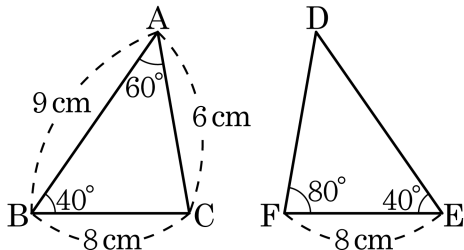


- ① 한 점에서 만난다.
- ② 일치한다.
- ③ 평행하다.
- ④ 수직으로 만난다.
- ⑤ 꼬인 위치에 있다.

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°

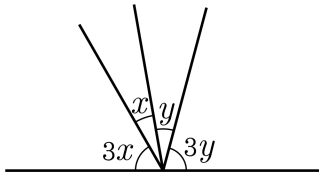
④ 20°

⑤ 50°

해설

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

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



▶ 답 :

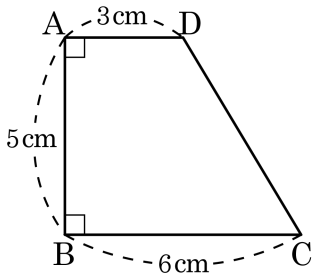
°
—

▷ 정답 : 45°

해설

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

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



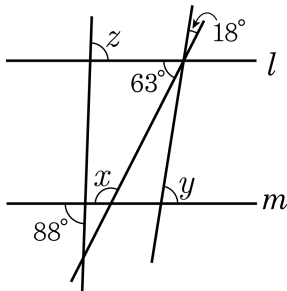
▶ 답: cm

▶ 정답: 5 cm

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

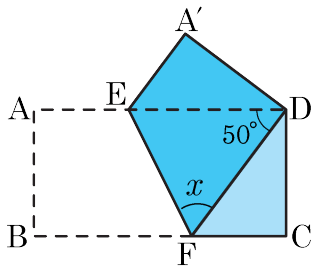
$$\angle y = 18^\circ + 63^\circ = 81^\circ$$

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

$$\angle z = 88^\circ \text{ (엇각)}$$

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

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°

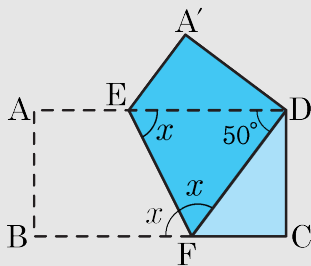
③ 55°

④ 60°

⑤ 65°

해설

평행선에서 엇각의 크기는 서로 같으므로,



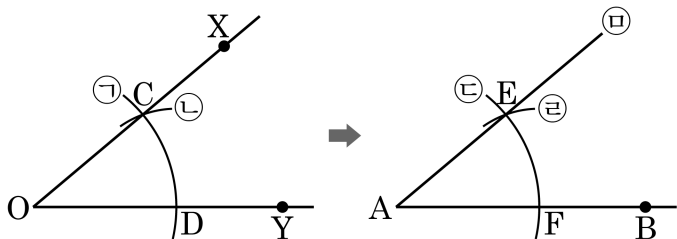
$$\angle EFB = \angle EFD = \angle x (\because \text{접은 각})$$

$$\angle DEF = \angle EFB = \angle x (\because \text{엇각})$$

$$2\angle x + 50^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle EFD = \angle x = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 50^\circ) = 65^\circ$$

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 ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤이다.

① ㉡-㉢-㉣-㉠-㉤

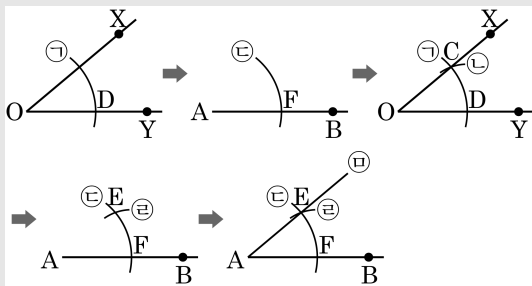
② ㉣-㉠-㉡-㉤-㉢

③ ㉣-㉡-㉢-㉤-㉠

④ ㉣-㉡-㉢-㉠-㉤

⑤ ㉣-㉢-㉡-㉠-㉤

해설



주어진 그림에서 작도 순서는

㉣-㉠-㉡-㉢-㉤

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

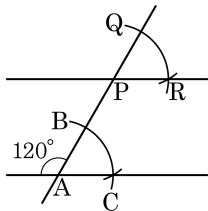
① 40°

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

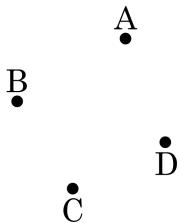
세 변의 길이는 모두 양수이므로 $a-1 > 0$, $a > 1$

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 ㉠, ㉤

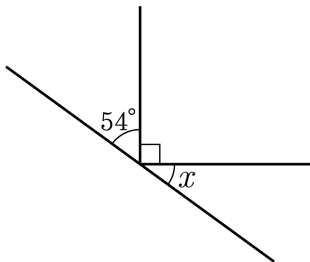
④ ㉡, ㉢

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°

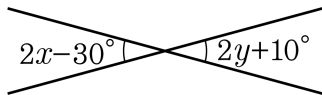
④ 36°

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

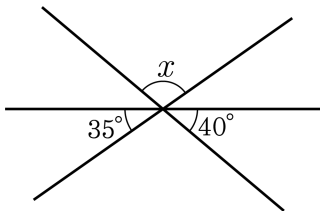
$$2x - 30^\circ = 2y + 10^\circ$$

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

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

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

17. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



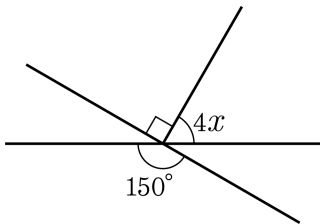
▶ 답 : $^\circ$
 —

▷ 정답 : 105°

해설

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

18. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답 :

$\underline{\quad}^\circ$



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?

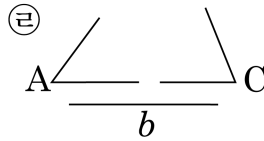
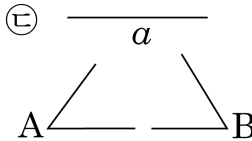
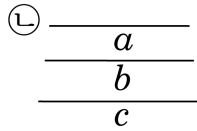
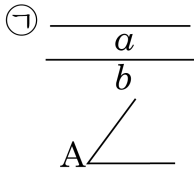
- ① 한 점을 지나는 직선은 2 개이다.
- ② 서로 다른 두 직선은 만나지 않으면 꼬인 위치에 있다.
- ③ 한 직선과 직교하는 서로 다른 두 직선은 수직이다.
- ④ 한 직선과 꼬인 위치에 있는 서로 다른 두 직선은 수직이다.
- ⑤ 한 직선에 평행한 서로 다른 두 직선은 평행하다.

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

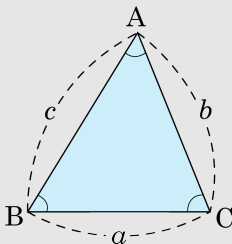
② 두 변의 길이와 그 끼인각이 주어질 때

③ 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때

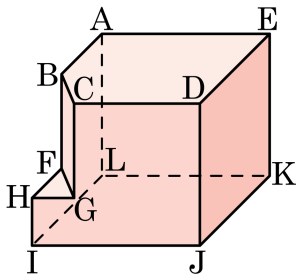
㉠ : 끼인각인 $\angle C$ 가 주어져야 한다.

㉢ : $\angle A, \angle B$ 를 양 끝각으로 가지는 변 c 가 주어져야 한다.

$\therefore$ ㉡, ㉣



22. 다음은 직육면체의 일부분을 잘라낸 입체도형이다. 선분 $\overline{FG}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리 중에서 선분 $\overline{FH}$ 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 $\overline{AB}$, $\overline{LI}$, $\overline{JK}$, $\overline{DE}$

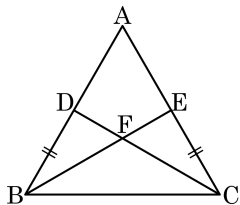
⑤ $\overline{CD}$, $\overline{IJ}$, $\overline{LK}$, $\overline{AE}$

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 ABC 에서 $\overline{DB} = \overline{EC}$ 이다. $\triangle DFB$ 와 합동인 삼각형을 구하여라.



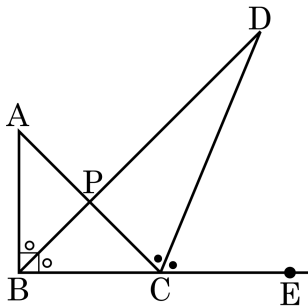
▶ 답 :

▷ 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)

$\Rightarrow \triangle ABP \equiv \triangle CBP$ (SAS 합동)

$\Rightarrow 90^\circ = \angle BPA = \angle BPC$

$\Rightarrow \angle DPC = 90^\circ$

$\angle PCE = 180^\circ - \angle BCP = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$

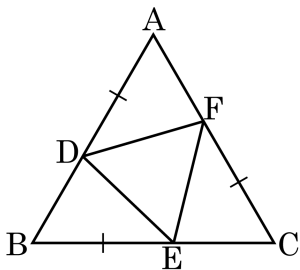
$\angle PCD = \frac{1}{2} \angle PCE = \frac{135}{2} = 67.5^\circ$

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 $\angle ADF = \angle BED$

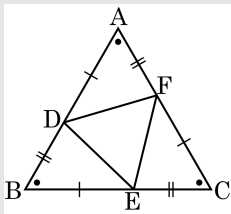
② $\overline{DE} = \overline{EC}$

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