

1. 다음 중에서 둔각은 모두 몇 개인지 구하여라.

150°, 89°, 135°, 90°, 180°, 95°, 45°

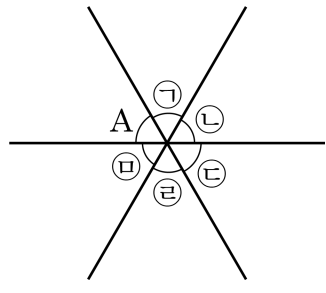
▶ 답 : 3 개

▷ 정답 : 3 개

해설

둔각은 $90^\circ < \text{둔각} < 180^\circ$ 이므로, ‘150°, 135°, 95°’의 3 개이다.

2. 다음 그림에서 각 A의 맞꼭지각을 써라.



▶ 답 :

▷ 정답 : ㄷ

해설

A와 마주보는 각은 ㄷ이다.

3. 다음 보기 중 한 평면위의 두 직선의 위치관계가 될 수 없는 것을 골라라.

보기

- ☐ ㉠ 평행하다.
- ☐ ㉡ 수직으로 만난다.
- ☐ ㉢ 일치한다.
- ☐ ㉣ 꼬인 위치에 있다.
- ☐ ㉤ 한 점에서 만난다.

▶ 답 :

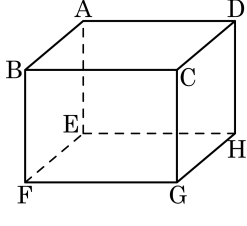
▷ 정답 : ㉣

해설

㉣꼬인 위치에 있는 두 직선은 한 평면에 있지 않다.

4. 다음 그림과 같이 직육면체에서 모서리 AD와 꼬인 위치인 모서리는 몇 개인가?

- ① 2개
- ② 3개
- ③ 4개
- ④ 5개
- ⑤ 6개



해설

$\overline{EF}$, $\overline{HG}$, $\overline{BF}$, $\overline{CG}$ 의 4개이다.

5. 작도에 관한 설명이다. 다음 중 옳은 것을 두 가지 고르면?

- ① 눈금 있는 자와 컴퍼스를 이용하여 도형을 그린다.
- ② 눈금 있는 자는 선분의 길이를 옮기는 데 사용한다.
- ③ 컴퍼스는 두 점을 지나는 직선을 그리는 데 사용한다.
- ④ 눈금 없는 자는 두 점을 이을 때 사용한다.
- ⑤ 컴퍼스는 선분의 길이를 재서 옮기는 데 사용한다.

해설

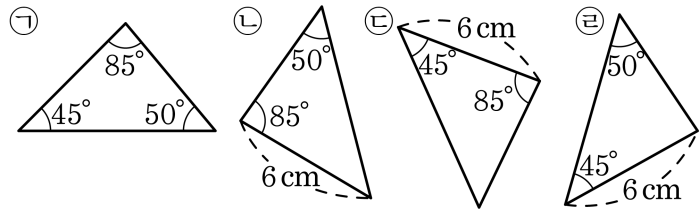
- ① 눈금없는 자와 컴퍼스를 이용한다.
- ② 눈금 없는 자는 직선을 긋거나 선분을 연장할 때 사용한다.
- ③ 컴퍼스는 선분의 길이를 옮기거나 원을 그릴 때 사용한다.

6. $\triangle ABC$ 에서 다음과 같이 변의 길이나 각의 크기가 주어졌을 때, 삼각형을 작도 할 수 있는 것은?
- ① $\angle A, \angle B, \angle C$ ② $\angle A, \overline{BC}, \overline{CA}$ ③ $\angle A, \overline{AB}, \overline{BC}$
④ $\angle C, \overline{AB}, \overline{BC}$ ⑤ $\overline{BC}, \angle B, \angle C$

해설

- ① 세 각의 크기를 알 때 하나의 삼각형을 작도할 수 없다.
②, ③ $\angle A$ 는 끼인 각이 아니다.
④ $\angle C$ 는 끼인 각이 아니다.

7. 다음 중 합동이 아닌 삼각형을 찾아라.



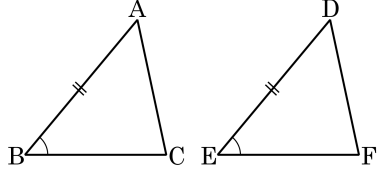
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

㉡, ㉢, ㉣: 한 변의 길이가 6 cm 이고, 양 끝각의 크기가 45° , 85° 인 삼각형이다.(ASA합동)

8. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$ 일 때, $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 서로 합동이기 위해 필요한 조건을 모두 고르면?



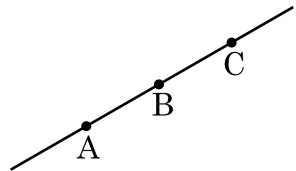
- ① $\angle A = \angle D$ ② $\angle B = \angle F$ ③ $\overline{AC} = \overline{DF}$
④ $\overline{BC} = \overline{EF}$ ⑤ $\overline{AB} = \overline{DF}$

해설

$\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$, $\overline{BC} = \overline{EF}$: SAS 합동

$\overline{AB} = \overline{DE}$, $\angle B = \angle E$, $\angle A = \angle D$: ASA 합동

9. 다음 그림과 같이 직선 위에 점 A, B, C 가 있을 때, 다음 중 $\overrightarrow{BC}$ 와 같은 것은?

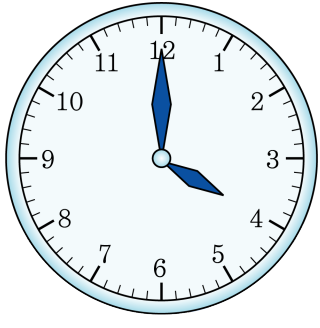


- ① $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{AC}$ 의 공통부분
- ② $\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분
- ③ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분
- ④ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{CB}$ 의 공통부분
- ⑤ $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분

해설

① $\overrightarrow{BC}$ ② $\overrightarrow{CA}$ ③ $\overrightarrow{BA}$ ④ $\overrightarrow{CA}$ ⑤ $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분은 $\overrightarrow{BC}$ 이다.

10. 다음 그림과 같이 시침과 분침이 있는 시계에서 시계가 4 시 정각을 가리킬 때 생기는 작은 쪽의 각의 크기는?

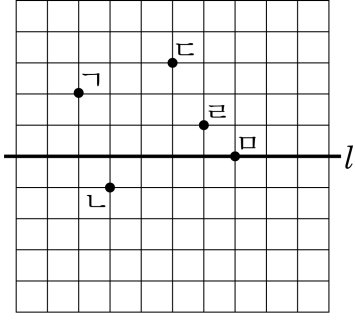


- ① 90° ② 100° ③ 110° ④ 120° ⑤ 130°

해설

시계의 한 눈금이 30° 이므로 4 시 정각의 작은 쪽의 각도는 $30^\circ \times 4 = 120^\circ$ 이다.

11. 다음 중 직선 l 과의 거리가 같은 두 점은?

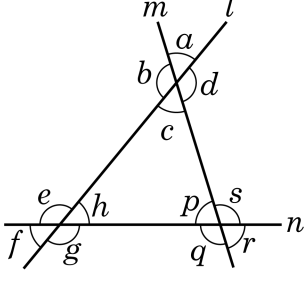


- ① 가, 나 ② 가, 라 ③ 나, 다 ④ 나, 라 ⑤ 다, 마

해설

각 점에서 직선 l 에 수선을 내려 모눈종이의 한 칸을 1로 잡고 그 길이를 비교하면,
가 = 2, 나 = 1, 다 = 3, 라 = 1, 마 = 0 이므로 점 나, 라와 직선 l 과의 길이가 1로 같다.

12. 아래 그림과 같이 세 직선 l, m, n 이 만나고 있다. $\angle c$ 의 엇각이 될 수 있는 것은?

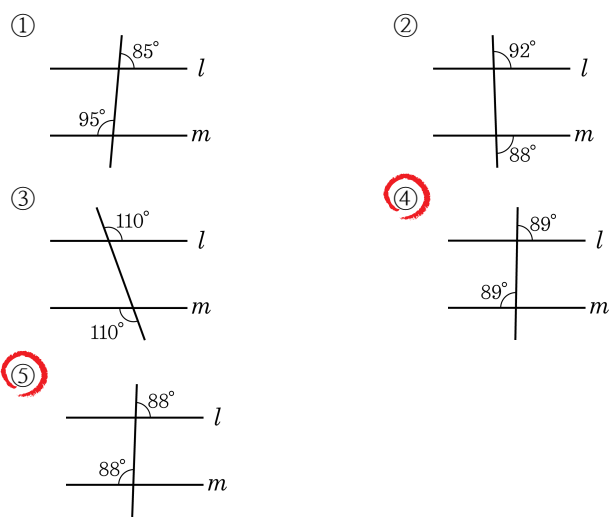


- ① $\angle a$ ② $\angle e$ ③ $\angle p$ ④ $\angle s$ ⑤ $\angle q$

해설

③ $\angle c$ 의 엇각은 $\angle e, \angle s$ 이다.

13. 다음 중 두 직선 l , m 이 평행하지 않은 것을 모두 고르면?

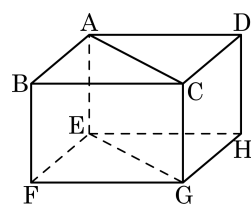


해설

④, ⑤ 두 직선 l , m 이 평행하지 않다.

14. 다음 그림의 직육면체에서 $\overline{AC}$ 와 평행한 면의 개수는?

- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 4 개

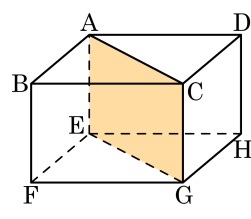


해설

$\overline{AC}$ 와 평행한 면은 면 EFGH뿐이다.

15. 다음 그림의 직육면체에서 면 AEGC와 수직인 면은 모두 몇 개인가?

- ① 없다. ② 1개 ③ 2개
④ 3개 ⑤ 4개



해설

수직인 면은 면 ABCD, 면 EFGH의 2개이다.

16. 삼각형의 세 변의 길이가 5 cm, 7 cm, x cm 이고, x 는 정수일 때, x 의 최솟값은?

① 2 cm ② 3 cm ③ 4 cm ④ 5 cm ⑤ 6 cm

해설

가장 긴 변이 7일 때, $5 + x > 7$, $x > 2$

가장 긴 변이 x 일 때, $5 + 7 > x$, $12 > x$

따라서 $2 < x < 12$ 이므로 x 의 최솟값은 3 이다.

17. 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 :

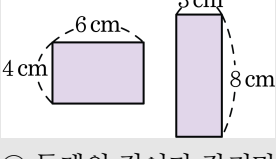
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

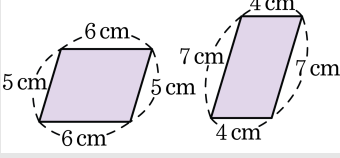
▷ 정답 : ㉡

해설

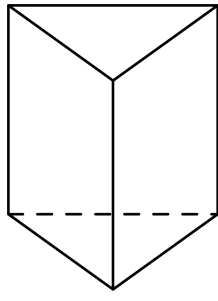
㉢ 넓이가 같지만 합동이 아닌 예



㉣ 둘레의 길이가 같지만 합동이 아닌 예



18. 다음 그림의 입체도형에서 무수히 많은 선으로 이루어진 것은 몇개인가?

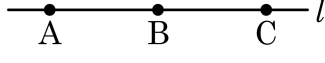


- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

무수히 많은 선으로 이루어진 것은 면이므로 삼각기둥의 면을 찾으면 5개이다.

19. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A, B, C 중에서 두 점으로 만들 수 있는 직선의 개수를 a , 반직선의 개수를 b , 선분의 개수를 c 라 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

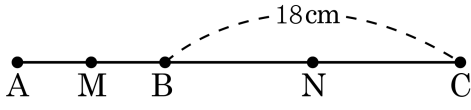
해설

두 점으로 만들 수 있는 직선은 $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{BC}$ 이므로 1 개뿐이다.

두 점으로 만들 수 있는 반직선은 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$ 이므로 4 개이다.

두 점으로 만들 수 있는 선분 $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{AC}$ 이므로 3 개이다.
따라서 $a + b + c = 1 + 4 + 3 = 8$ 이다.

20. 다음 그림에서 두 점 M, N은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{AB} : \overline{BC} = 1 : 3$, $\overline{BC} = 18\text{cm}$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12cm

해설

$\overline{AB} = \frac{1}{3}\overline{BC} = 6(\text{cm})$ 이다.

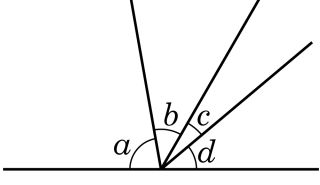
두 점 M, N은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이므로

$\overline{MB} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 3(\text{cm})$ 이고, $\overline{BN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 9(\text{cm})$ 이다.

따라서 $\overline{MN} = \overline{MB} + \overline{BN} = 12(\text{cm})$ 이다.

21. 다음 그림은 한 점에서 만나는 하나의 직선과 3 개의 반직선이다.

$\angle a = 2\angle b$ 이고, $\angle b + \angle c = 60^\circ$ 일 때, $\frac{\angle d}{\angle c}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

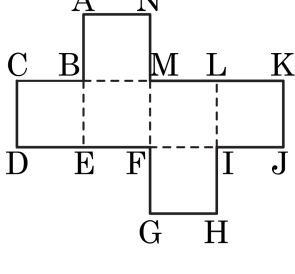
$\angle a = 2\angle b$ 이고 $\angle b + \angle c = 60^\circ$ 이면 $\angle c = 60^\circ - \angle b \quad \therefore \angle c = 60^\circ - \frac{1}{2}\angle a$

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d = 180^\circ$ 이므로

$\angle d = 180^\circ - (\angle a + \angle b + \angle c) = 180^\circ - (\angle a + \frac{1}{2}\angle a + 60^\circ - \frac{1}{2}\angle a) = 120^\circ - \angle a$

$\therefore \frac{\angle d}{\angle c} = \frac{120^\circ - \angle a}{\frac{1}{2}(120^\circ - \angle a)} = 2$

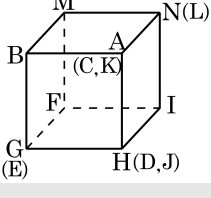
22. 아래 그림의 전개도로 만들어진 정육면체에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① 면 ABMN 과 모서리 EF , 모서리 IJ 는 평행이다.
- ② 면 MFIL 과 모서리 AL 은 평행이다.
- ③ 면 BEFM 과 면 LIJK 는 평행이다.
- ④ 면 CDEB 와 모서리 LK 는 한 점에서 만난다.
- ⑤ 면 FGHI 와 모서리 BE 는 수직으로 만난다.

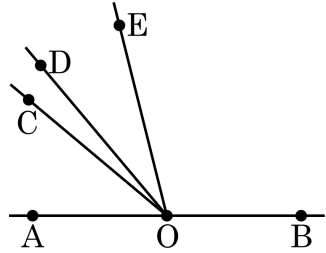
해설

전개도를 입체도형으로 표현하면,



- 점 A = 점 C = 점 K, 점 D = 점 H = 점 J
점 E = 점 G, 점 L = 점 N
④ 면 MFIL(= MFIN) 와 $\overline{AL}(= \overline{AN})$ 는 한 점에서 만난다.

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



▶ 哲: —

▶ 정답 : 36°

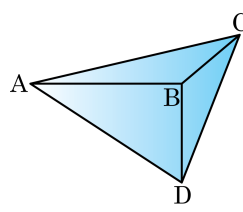
해설

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

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

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

24. 다음 그림은 직육면체를 세 꼭짓점 A, C, D를 지나는 평면으로 잘라내고 남은 입체 도형이다. 다음 중 AB와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수와 면 BCD와 수직인 면의 개수의 합을 구하여라.

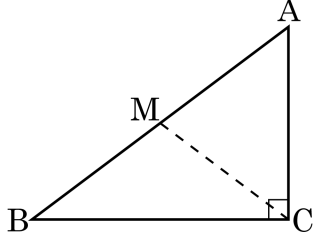
▶ 답: 개

▶ 정답 : 3 개

해설

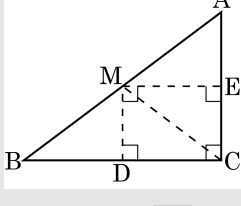
모서리 AB 와 꼬인 위치: 모서리 CD $\rightarrow$ 1 개
면 BCD 와 수직인 면: 면 ABC , 면 ABD $\rightarrow$ 2 개
따라서 $1 + 2 = 3$ 이다.

25. $\triangle ABC$ 는 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형이다. $\overline{AC} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$, $\overline{AB} = 5\text{cm}$ 이고 $\overline{AM} = \overline{BM}$ 일 때, $\overline{MC}$ 의 길이를 구하면?



- ① 1cm
- ② 1.5cm
- ③ 2cm
- ④ 2.5cm
- ⑤ 3cm

해설



M 에서 $\overline{BC}$, $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하자.
 $\triangle AME$ 와 $\triangle MBD$ 에서 $\overline{AM} = \overline{BM}$
 $\angle A = \angle BMD$ ($\because \overline{MD} // \overline{AC}$)
 $\angle AME = \angle B$ ($\because \overline{ME} // \overline{BC}$)
 $\therefore \triangle AME \cong \triangle MBD$ (ASA 합동)
따라서, $\overline{BD} = \overline{ME} = \overline{DC}$, $\overline{MD} = \overline{AE} = \overline{EC}$, $\overline{ME}$ 는 공통
 $\angle AEM = \angle CEM = 90^\circ$
 $\therefore \triangle MAE \cong \triangle MCE$ (SAS 합동)
 $\therefore \overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = \frac{1}{2} \overline{AB} = 2.5\text{cm}$