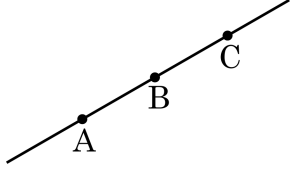


1. 다음 그림과 같이 직선 위에 점 A, B, C 가 있을 때, 다음 중 $\overrightarrow{BC}$ 와 같은 것은?

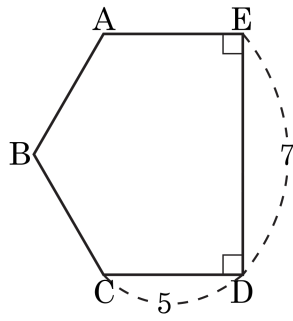


- ① $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{AC}$ 의 공통부분 ② $\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분
③ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분 ④ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{CB}$ 의 공통부분
⑤ $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분

해설

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

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.

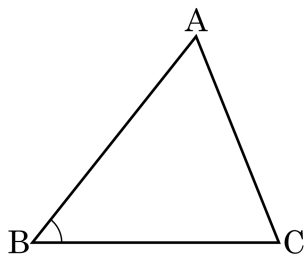
3. 작도에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 자는 두 점을 연결하여 선분을 그리거나 선분을 연장하는데 사용한다.
- ② 각을 잴 때는 각도기를 사용하여 정확한 각도를 잰다.
- ③ 원을 그릴 때, 컴퍼스를 사용해도 된다.
- ④ 길이를 잴 때, 자의 눈금을 이용하면 안 된다.
- ⑤ 각도기 없이도 15° 의 각을 작도할 수 있다.

해설

컴퍼스를 이용한다.

4. 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\angle B$ 가 주어졌을 때, 이삼각형의 작도 순서로 맨 마지막에 해당하는 것은?



- ① $\overline{AB}$ 를 그린다. ② $\angle B$ 를 그린다. ③ $\overline{AC}$ 를 그린다.
④ $\overline{BC}$ 를 그린다. ⑤ $\angle C$ 를 그린다.

해설

두 변의 길이와 끼인각이 주어졌을 때

- ㉠. $\overline{BC}$ 를 그린다.
㉡. $\angle B$ 를 그린다.
㉢. $\overline{AB}$ 를 그린다.
㉣. $\overline{AC}$ 를 그린다.

5. 선분 AB의 삼등분점과 오등분점 중 점 B에 가장 가까운 점을 각각 P, Q라 한다. 선분 PQ의 길이가 4일 때 선분 AB의 길이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

$\overline{PB} = \frac{1}{3}\overline{AB}$, $\overline{QB} = \frac{1}{5}\overline{AB}$ 이므로

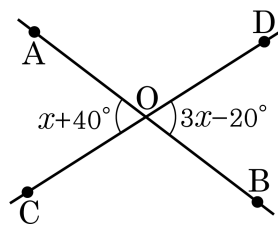
$\overline{AB} = x$ 라 하면

$$4 = \overline{PQ} = \overline{PB} - \overline{QB} = \frac{1}{3}x - \frac{1}{5}x = \frac{2}{15}x$$

따라서 $\frac{2}{15}x = 4$

$$\therefore x = 30$$

6. 다음 그림에서 $\angle AOC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 70°

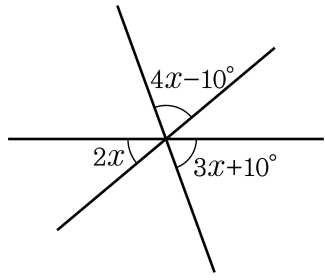
해설

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

$$x = 30^\circ$$

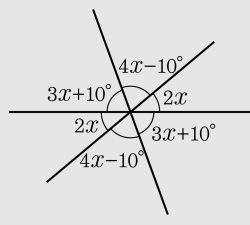
$$\therefore \angle AOC = x + 40^\circ = 70^\circ$$

7. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 20° ② 26° ③ 35° ④ 46° ⑤ 50°

해설

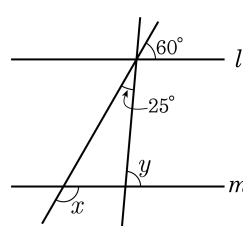


$$2x + 4x - 10^\circ + 3x + 10^\circ = 180^\circ$$

$$9x = 180^\circ$$

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

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



▶ 답 : °

▷ 정답 : 35°

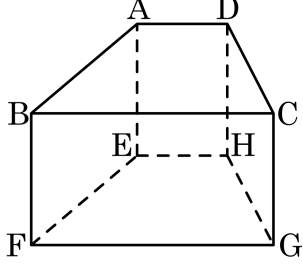
해설

$$\angle x = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$\angle y = 25^\circ + 60^\circ = 85^\circ$$

$$\therefore \angle x - \angle y = 120^\circ - 85^\circ = 35^\circ$$

9. 다음 도형은 두 면 ABCD 와 EFGH 가 사다리꼴이고, 나머지 면은 직사각형인 사각기둥이다. $\overline{BC}$ 와 평행한 면의 개수를 a 개 라고 하고, $\overline{BF}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 b 개 라고 할 때, $b - a$ 의 값은?



- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

해설

$\overline{BC}$ 와 평행한 면 : $\square AEHD$, $\square EFGH$, $a = 2$ 이다.
 $\overline{BF}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리 : $\overline{AD}$, $\overline{CD}$, $\overline{EH}$, $\overline{GH}$ 이므로 $b = 4$ 이다.
 $\therefore b - a = 4 - 2 = 2$

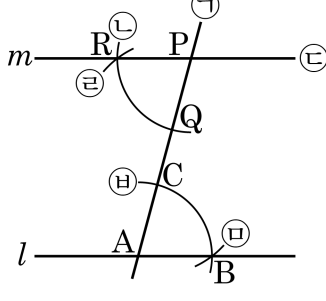
10. 다음은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 다음 중 옳은 것을 바르게 고른 것은?

- ㉠ l 과 선분 $\overline{PR}$ 은 평행하다.

㉡ $\angle BAC + \angle RPQ = 180^\circ$

㉢ $\overline{AB} = \overline{QR}$

㉤ $2\overline{AB} = \overline{AP}$



- ① ㉠

② ㉡

③ ㉢

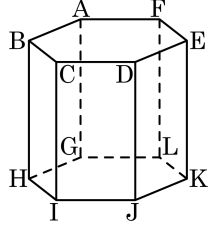
④ ㉤

⑤ ㉠, ㉡

해설

직선 l 과 직선 m 이 평행하기 때문에 직선 l 과 선분 $\overline{PR}$ 은 평행하다.
 $\angle BAC = \angle RPQ$ 이지만 $\angle BAC + \angle RPQ \neq 180^\circ$ 이다.
 $\overline{QR} = \overline{BC}$, $2\overline{AB} \neq \overline{AP}$ 이다.

11. 다음 그림은 밑면이 정오각형인 각기둥이다. 면 ABCDE와 수직인 면은 몇 개인지 구하여라.



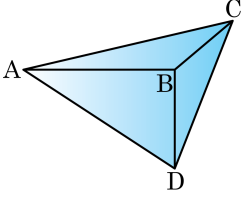
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

면 AFGB , 면 BGHC , 면 CHID , 면 DLJE , 면 EJFA

12. 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.



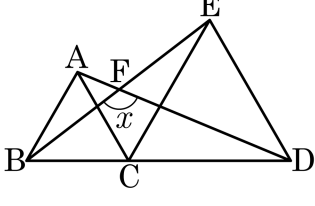
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

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

13. 다음 그림에서 삼각형 ABC와 삼각형 DCE는 정삼각형이다. 옳지 않은 것을 모두 고르면?

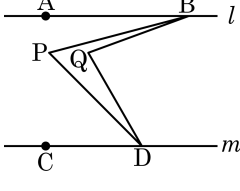


- ① $\angle AFB = 60^\circ$
- ② $\angle CAD + \angle BEC = 60^\circ$
- ③ $\angle x = 130^\circ$
- ④ $\angle ABC = 60^\circ$
- ⑤ $\triangle ACD$ 와 $\triangle BCE$ 는 SSS 합동이다.

해설

⑤ $\triangle ACD$ 와 $\triangle BCE$ 에서 $\overline{AC} = \overline{BC}$, $\overline{CE} = \overline{CD}$, $\angle ACD = 60^\circ + \angle ACE = \angle BCE$ 이므로
 $\triangle ACD \equiv \triangle BCE$ (SAS 합동) 이고
③ $\angle BCE = 120^\circ$ 이므로 ($\because \angle DCE = 60^\circ$)
 $\angle EBC + \angle BEC = 60^\circ$,
 $\angle BEC = \angle ADC$ 이므로
 $\therefore \angle x = 180^\circ - (\angle EBC + \angle ADC)$
 $= 180^\circ - (\angle EBC + \angle BEC)$
 $= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

14. 다음 그림에서 직선 l, m 은 평행하고, $\frac{\angle ABP}{\angle PBQ} = \frac{\angle CDP}{\angle PDQ} = 3$ 일 때, $\frac{\angle BQD}{\angle BPD}$ 의 값을 구하여라.

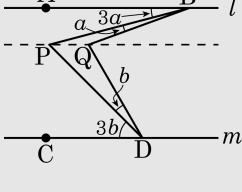


▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{4}{3}$

해설

오른쪽 그림과 같이 점 P, Q 를 지나고 직선 l, m 과 평행한 보조선을 긋는다.



$$\frac{\angle ABP}{\angle PBQ} = \frac{\angle CDP}{\angle PDQ} = 3 \text{ 이므로}$$

$$\angle PBQ = a \text{ 라 하면 } \angle ABP = 3a$$

$$\angle PDQ = b \text{ 라 하면 } \angle CDP = 3b$$

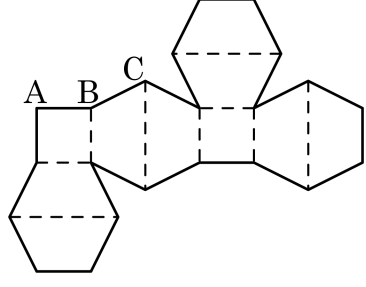
$$\text{따라서 } \angle BPD = \angle ABP + \angle CDP(\text{엇각}),$$

$$\angle BQD = \angle ABQ + \angle CDQ$$

$$\angle BPD = 3a + 3b, \angle BQD = 4a + 4b$$

$$\therefore \frac{\angle BQD}{\angle BPD} = \frac{4(a+b)}{3(a+b)} = \frac{4}{3}$$

15. 다음과 같은 전개도로 입체도형을 만들 때, 모서리 AB와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 a , 모서리 AB를 포함하는 평면의 개수를 b , 모서리 BC와 한 점에서 만나는 평면의 개수를 c 라고 할 때 $a \times b \times c$ 의 값을 구하여라.

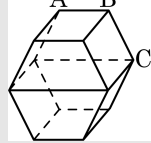


▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

주어진 전개도로 입체도형을 만들면 다음 그림과 같다.



모서리 AB와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는 10 개

모서리 AB를 포함하는 평면의 개수는 2 개

모서리 BC와 한 점에서 만나는 평면의 개수는 3 개

$\therefore a \times b \times c = 10 \times 2 \times 3 = 60$