

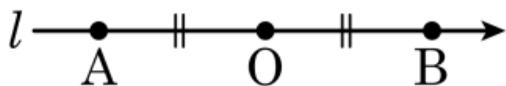
1. 작도에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 작도할 때에는 눈금이 없는 자와 컴퍼스를 사용한다.
- ② 작도 시에는 각도기를 사용하지 않는다.
- ③ 두 선분의 길이를 비교할 때에는 자를 사용한다.
- ④ 선분을 연장할 때에는 자를 사용한다.
- ⑤ 원이나 호를 그릴 때는 컴퍼스를 사용한다.

해설

③ 두 선분의 길이를 비교할 때에는 컴퍼스를 사용한다.

2. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 $\overline{AO} = \overline{BO}$ 인 점 B 를 작도하는 데 사용되는 것은?



① 눈금 있는 자

② 눈금 없는 자

③ 컴퍼스

④ 각도기

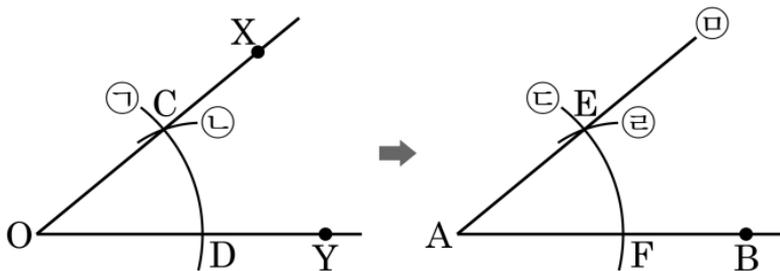
⑤ 줄자

해설

작도할 때 사용하는 것: 눈금 없는 자, 컴퍼스

$\overline{AO} = \overline{BO}$ 인 점 B 는 점 O 를 중심으로 반지름이 같은 원을 작도하면 되므로 컴퍼스를 사용한다.

3. 다음 그림은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 각을 선분 AB 위에 작도하는 과정이다.



위의 그림에서 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\overline{OC} = \overline{OD}$

② $\overline{CD} = \overline{EF}$

③ $\overline{OC} = \overline{AF}$

④ $\overline{OC} = \overline{CD}$

⑤ $\angle COD = \angle EAF$

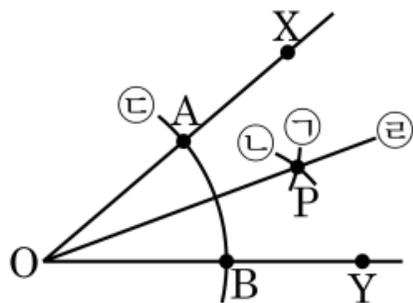
해설

$\overline{OC} = \overline{OD} = \overline{AE} = \overline{AF}$ (\because 원의 반지름)

$\overline{CD} = \overline{EF}$, $\angle COD = \angle EAF$

④ $\overline{OC} \neq \overline{CD}$

4. 다음 그림은 각의 이등분선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

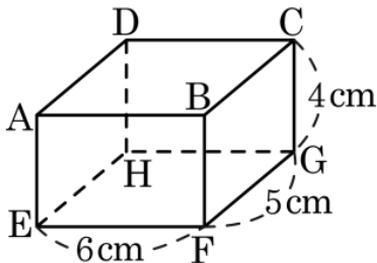


- ① $\overline{OA} = \overline{OB}$
- ② 작도 순서는 ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣이다.
- ③ $\overline{AP} = \overline{BP}$
- ④ $\overline{OX} = \overline{OP}$
- ⑤ $\triangle AOP \equiv \triangle BOP$

해설

\overline{OX} , \overline{OP} 는 같지 않을 수도 있다.

5. 다음 중 옳지 않은 것은?

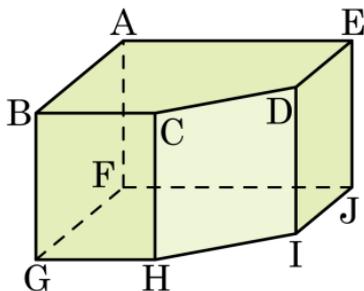


- ① \overline{BC} 와 평행인 모서리는 \overline{FG} , \overline{EH} , \overline{AD} 이다.
- ② 면 $ABCD$ 와 점 E 는 거리는 4cm 이다.
- ③ \overline{AD} 에 수직인 면은 면 $ABCD$ 이다.
- ④ \overline{BC} 와 꼬인 위치의 모서리는 모두 4 개이다.
- ⑤ 면 $DHGC$ 와 \overline{FG} 는 한 점 G 에서 만난다.

해설

- ③ 포함한다.

6. 다음은 직육면체의 일부를 잘라낸 그림이다. 옳지 않은 것은?



- ① \overline{AB} 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 6 개이다.
 ② \overline{DI} 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 6 개이다.
 ③ $\square CHID$ 와 만나는 면은 모두 5 개이다.
 ④ $\angle BDI = 90^\circ$ 이다.
 ⑤ $\angle DIF = 90^\circ$ 이다.

해설

- ① \overline{AB} 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 \overline{CH} , \overline{DI} , \overline{EJ} , \overline{GH} , \overline{HI} , \overline{JF} 모두 6 개이다.
 ② \overline{DI} 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 \overline{EA} , \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{JF} , \overline{FG} , \overline{GH} 모두 6 개이다.
 ③ $\square CHID$ 와 만나는 면은 윗면과 밑면 그리고 $\square BGHC$, $\square DIJE$ 모두 4 개이다.
 ④ 윗면과 \overline{DI} 가 수직으로 만나므로 $\overline{BD} \perp \overline{DI}$
 ⑤ 밑면과 \overline{DI} 가 수직으로 만나므로 $\overline{FI} \perp \overline{DI}$
 따라서 옳지 않은 것은 ③이다.

7. 공간에 있는 서로 다른 세 직선 l, m, n 과 서로 다른 세 평면 P, Q, R 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $l // m, m // n$ 이면, $l // n$ 이다.

② $l \perp m, m \perp n$ 이면, $l \perp n$ 이다.

③ $P // Q, P // R$ 이면, $Q // R$ 이다.

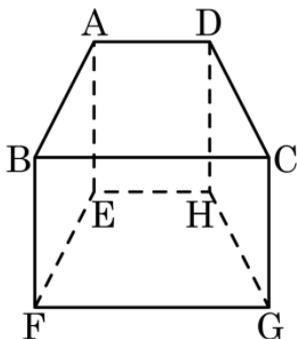
④ $P \perp Q, P // R$ 이면 $Q \perp R$ 이다.

⑤ $P \perp l, P // Q$ 이면, $Q \perp l$ 이다.

해설

② $l \perp m, m // n$ 이면 l 과 n 은 수직으로 만나거나 꼬인 위치에 있다.

8. 다음 그림의 도형은 부피가 72cm^3 , 밑넓이가 12cm^2 이고, 밑면이 사다리꼴인 사각기둥이다. 이 때, 점 A 에서 면 EFGH 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

점 A 에서 면 EFGH 사이의 거리는 \overline{AE} 의 길이와 같다. \overline{AE} 는 도형의 높이에 해당한다.

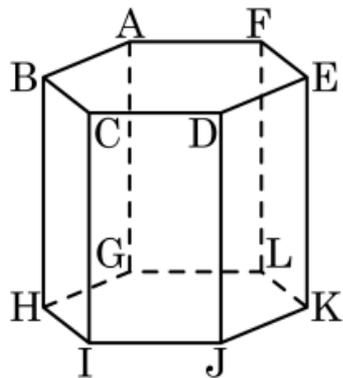
(부피) = (밑넓이) \times (높이) 이므로

$$72 = 12 \times (\text{높이})$$

$$\therefore \text{높이} = 6(\text{cm})$$

따라서 점 A 에서 면 EFGH 사이의 거리는 6cm 이다.

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



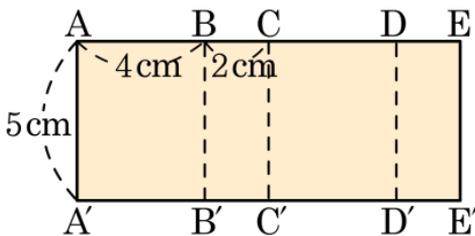
▶ 답: 개

▷ 정답: 5 개

해설

면 AFGH, 면 BGHC, 면 CHID, 면 DIJE, 면 EJFA

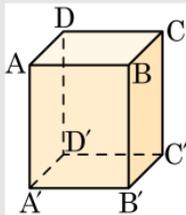
10. 다음 직사각형 모양의 종이를 점선에 따라 접고, $\overline{AA'}$ 와 $\overline{EE'}$ 를 붙여서 윗면과 밑면이 없는 직육면체를 만들었다. \overline{BC} 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 길이의 합을 a , 평행한 모서리의 길이의 합을 b 라고 할 때, $a - b$ 를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설



\overline{BC} 와 만나는 모서리 : \overline{AB} , \overline{CD} , $\overline{BB'}$, $\overline{CC'}$

\overline{BC} 와 평행한 모서리 : $\overline{B'C'}$, \overline{AD} , $\overline{A'D'}$

꼬인 위치에 있는 두 직선은 만나지도 않고 평행하지도 않으므로 위의 모서리를 제외한 것은 \overline{BC} 와 꼬인 위치에 있는 모서리이다.

따라서 \overline{BC} 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AA'}$, $\overline{DD'}$, $\overline{A'B'}$, $\overline{C'D'}$ ($\overline{AA'} = \overline{EE'}$) 이므로

$$\overline{AA'} + \overline{DD'} + \overline{A'B'} + \overline{C'D'} - (\overline{B'C'} + \overline{DE} + \overline{D'E'})$$

$$= 5 \times 2 + 4 \times 2 - (2 \times 3)$$

$$= 12(\text{cm})$$