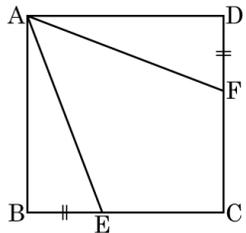


1. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서  $\overline{BE} = \overline{DF}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)



- ①  $\triangle ABE \equiv \triangle ADF$  (SSS합동)
- ②  $\triangle ABC \equiv \triangle ADC$  (SSS합동)
- ③  $\triangle AEC \equiv \triangle AFC$  (SAS합동)
- ④  $\triangle ABE \equiv \triangle ADF$  (SAS합동)
- ⑤  $\triangle AEC \equiv \triangle AFC$  (ASA합동)

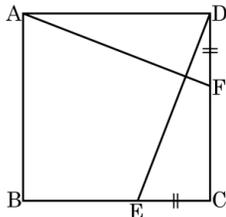
**해설**

①, ④  $\triangle ABE \equiv \triangle ADF$  (SAS합동)  
 $\angle B = \angle D = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = \overline{AD}$ ,  $\overline{BE} = \overline{DF}$  이다.  
 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고 그 끼인각의 크기가 같으므로  $\triangle ABE \equiv \triangle ADF$  (SAS합동) 이다.

②  $\triangle ABC \equiv \triangle ADC$  (SSS합동, SAS합동)  
 $\overline{AB} = \overline{AD}$ ,  $\overline{BC} = \overline{DC}$ ,  $\overline{AC}$  는 공통인 변이다.  
 대응하는 세 변의 길이가 각각 같으므로  $\triangle ABC \equiv \triangle ADC$  (SSS합동) 이다.  
 또는  $\overline{AB} = \overline{AD}$ ,  $\overline{BC} = \overline{DC}$ ,  $\angle B = \angle D$  이다.  
 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고 그 끼인각의 크기가 같으므로  $\triangle ABC \equiv \triangle ADC$  (SAS합동) 이다.

③, ⑤  $\triangle AEC \equiv \triangle AFC$  (SAS합동)  
 $\overline{EC} = \overline{FC}$ ,  $\angle ACE = \angle ACF = 45^\circ$ ,  $\overline{AC}$  는 공통인 변이다.  
 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고 그 끼인각의 크기가 같으므로  $\triangle AEC \equiv \triangle AFC$  (SAS합동) 이다.

2. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 선분 EC 와 선분 FD 의 길이는 같다. 합동인 삼각형과 합동조건을 알맞게 짝지은 것은?

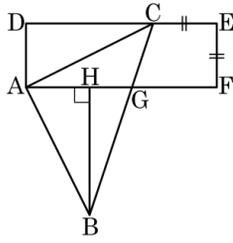


- ①  $\triangle AFD \equiv \triangle DEC$  (SSS 합동)
- ②  $\triangle AFD \equiv \triangle DEC$  (ASA 합동)
- ③  $\triangle AFD \equiv \triangle DBC$  (SAS 합동)
- ④  $\triangle AFD \equiv \triangle DEC$  (SAS 합동)
- ⑤  $\triangle FAD \equiv \triangle DEC$  (SAS 합동)

해설

$\triangle ADF$  와  $\triangle DCE$  에서  
 ㉠  $\overline{AD} = \overline{DC}$   
 ㉡  $\overline{DF} = \overline{CE}$   
 ㉢  $\angle ADF = \angle DCE = 90^\circ$   
 $\triangle ADF \equiv \triangle DCE$  (SAS 합동)

3. 직각이등변삼각형 ABC 와 직사각형 ADEF 가 다음 그림과 같이 겹쳐져 있다.  $CE = EF = 5\text{cm}$ ,  $AF = 15\text{cm}$  일 때, 점 B 에서 변 AF 에 내린 수선  $\overline{BH}$  의 길이를 구하여라.



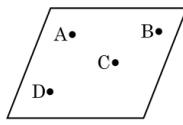
▶ 답:            cm

▶ 정답: 10 cm

**해설**

$\triangle ACD$  와  $\triangle ABH$  에서  
 $\angle ADC = \angle AHB = 90^\circ$   
 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ,  $\angle DAC = 90^\circ - \angle CAG = \angle HAB$  이므로  $\triangle ACD \cong \triangle ABH$  (RHA 합동)  
 $\therefore \overline{BH} = \overline{CD} = 15 - 5 = 10(\text{cm})$

4. 다음 그림과 같이 5 개의 점 A, B, C, D, E 중에서 점 A, B, C, D 만 한 평면 위에 있고 어느 세 점도 일직선 위에 있지 않을 때, 세 개의 점으로 결정되는 평면의 개수를 구하여라.



E•

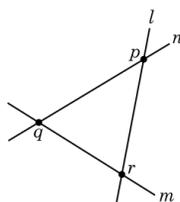
▶ 답:                           개

▶ 정답: 7 개

**해설**

(E, A, B), (E, A, C), (E, A, D), (E, B, C), (E, B, D),  
(E, C, D), (A, B, C, D) ⇒ 7 개

5. 다음 그림에서 직선  $l$ ,  $m$  위에 동시에 있는 점을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: 점  $r$

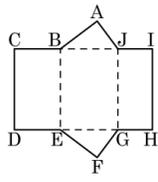
해설

두 직선  $l, m$ 이 만나는 점은 점  $r$ 이다.





8. 다음 전개도로 만든 입체도형에서 모서리 AJ와 모서리 GF의 위치관계를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 평행

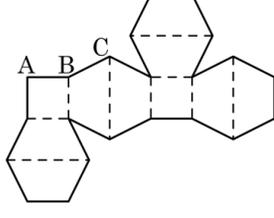
해설

두 모서리는 평행하다.





11. 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.

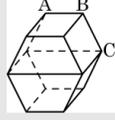


▶ 답:

▷ 정답: 60

**해설**

주어진 전개도로 입체도형을 만들면 다음 그림과 같다.



모서리 AB와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는 10 개

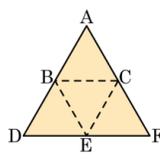
모서리 AB를 포함하는 평면의 개수는 2 개

모서리 BC와 한 점에서 만나는 평면의 개수는 3 개

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

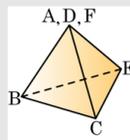
12. 다음 그림의 전개도를 접어서 정사면체를 만들 때  $\overline{BC}$ 와  $\overline{AC}$ 의 위치를 나타내는 선분을 모두 구하면?

- ①  $\overline{AB}$       ②  $\overline{DE}$       ③  $\overline{EF}$   
 ④  $\overline{EC}$       ⑤  $\overline{BD}$

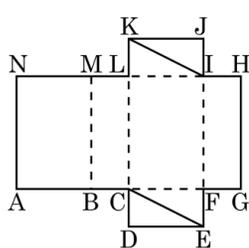


해설

②, ③, 전개도를 접으면



13.  $\overline{EF}$ 와 수직인 면의 개수가  $a$ 개,  $\overline{LM}$ 과 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수가  $b$ 개일 때,  $a+b$ 의 값을 구하여라.



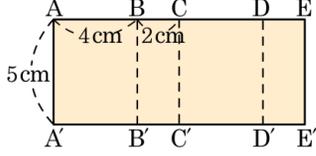
▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$\overline{EF}$ 와 수직인 면은 면  $ABMN$ 과 면  $CFIL$ 이므로  $a = 2$   
 $\overline{LM}$ 과 꼬인 위치에 있는 모서리는  $\overline{CF}$ ,  $\overline{DE}$ ,  $\overline{NA}$ ,  $\overline{IF}$ 이므로  $b = 4$   
 $\therefore a + b = 2 + 4 = 6$

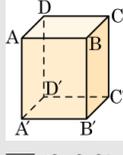
14. 다음 직사각형 모양의 종이를 점선에 따라 접고,  $\overline{AA'}$ 와  $\overline{EE'}$ 를 붙여서 윗면과 밑면이 없는 직육면체를 만들었다.  $\overline{BC}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 길이의 합을  $a$ , 평행한 모서리의 길이의 합을  $b$ 라고 할 때,  $a - b$ 를 구하여라.



▶ 답:            cm

▷ 정답: 12 cm

해설



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

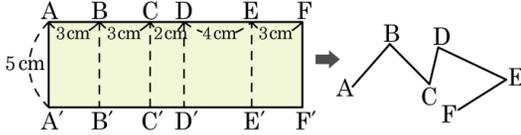
$\overline{BC}$ 와 평행한 모서리:  $\overline{B'C'}, \overline{AD}, \overline{A'D'}$

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

$$\begin{aligned} & \overline{AA'} + \overline{DD'} + \overline{A'B'} + \overline{C'D'} - (\overline{B'C'} + \overline{DE} + \overline{D'E'}) \\ &= 5 \times 2 + 4 \times 2 - (2 \times 3) \\ &= 12(\text{cm}) \end{aligned}$$

15. 다음 그림의 왼쪽에 있는 직사각형 모양의 종이를 점선을 따라 접은 도형을 위에서 본 모양이 오른쪽 그림이다. 선분 AB, BC, CD, DE, EF 중 어떤 두 개의 선분도 평행하지 않을 때, 선분 CD와 꼬인 위치에 있는 선분의 길이의 총합을 구하여라.



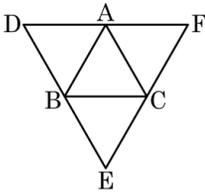
▶ 답:          cm

▷ 정답: 33 cm

**해설**

선분 CD와 꼬인 위치에 있는 선분은 만나는 선분인 선분 AB, BC, CD, DE, EF, CC', DD'와 평행한 선분인 C'D'를 제외한 AA', BB', EE', FF', A'B', B'C', D'E', E'F'이다.  
따라서 길이의 총합은  $5 \times 4 + 3 + 3 + 4 + 3 = 33(\text{cm})$

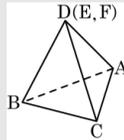
16. 다음 그림의 전개도로 만들어진 정사면체에 대하여 다음 설명 중 옳지 않은 것은 무엇인가?



- ①  $\overline{BC}$ 와  $\overline{AC}$ 는  $60^\circ$ 를 이룬다.  
 ②  $\overline{BC}$ 와  $\overline{AF}$ 는 평행을 이룬다.  
 ③ 삼각형 ACF는  $\overline{BD}$ 와 한 점에서 만난다.  
 ④  $\overline{AC}$ 와  $\overline{DB}$ 는 꼬인 위치에 있다.  
 ⑤  $\overline{AF}$ 와  $\overline{EC}$ 는 한 점에서 만난다.

해설

전개도로 정사면체를 만들어보면 다음모양의 정사면체가 나온다.



- ①  $\overline{BC}$ 와  $\overline{AC}$ 는  $60^\circ$ 를 이룬다. (○)  
 (밑면이 정삼각형이므로  $60^\circ$ 가 맞다.)  
 ②  $\overline{BC}$ 와  $\overline{AF}$ 는 평행을 이룬다. (×)  
 (꼬인 위치에 있다.)  
 ③ 삼각형 ACF는  $\overline{BD}$ 와 한 점에서 만난다. (○)  
 (점 D에서 만난다.)  
 ④  $\overline{AC}$ 와  $\overline{DB}$ 는 꼬인 위치에 있다. (○)  
 ⑤  $\overline{AF}$ 와  $\overline{EC}$ 는 한 점에서 만난다. (○)  
 (점 D에서 만난다.)