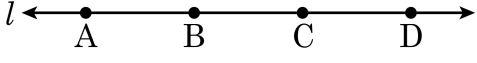


1. 다음 그림과 같이 직선  $l$  위에 네 점 A, B, C, D 가 차례대로 있을 때,  $\overrightarrow{AC}$ 과  $\overrightarrow{DB}$ 의 공통부분은?

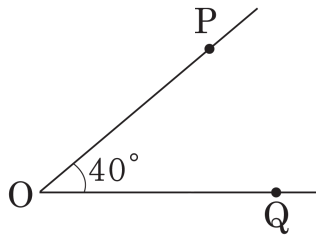


- ①  $\overrightarrow{AD}$       ②  $\overline{BC}$       ③  $\overleftrightarrow{BC}$       ④  $\overline{AD}$       ⑤  $\overline{CD}$

해설

④  $\overrightarrow{AC}$  와  $\overrightarrow{DB}$  의 공통부분은  $\overline{AD}$  이다.

2. 다음 중 다음 도형에 대한 설명이 아닌 것은?



①  $\angle POQ$

②  $\angle QOP$

③  $40^\circ$

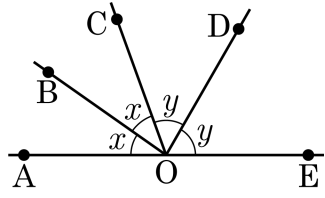
④  $\angle O$

⑤  $\angle P$

해설

$$\angle POQ = \angle QOP = \angle O = 40^\circ$$

3. 다음 그림에서  $\angle AOB = \angle BOC$ ,  $\angle COD = \angle DOE$  일 때,  $x+y$  의 값을 구하여라.



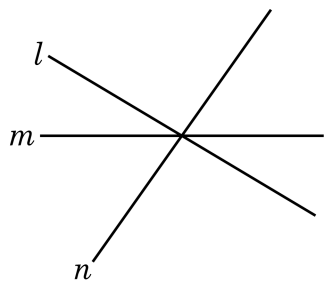
▶ 답 :                      °

▷ 정답 : 90°

해설

$2(x+y) = 180^\circ$ ,  $x+y = 90^\circ$  이다.

4. 다음 그림과 같이 세 직선  $l, m, n$  이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?



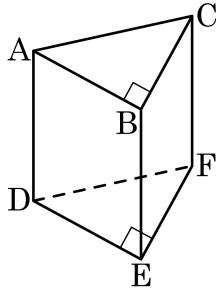
- ① 3 쌍    ② 6 쌍    ③ 8 쌍    ④ 9 쌍    ⑤ 12 쌍

해설

직선의 개수가 3 개 이므로 맞꼭지각의 개수는  $3 \times (3 - 1) = 6$  (쌍)



5. 다음 그림과 같이 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥에서  $\overline{AB}$  와 꼬인 위치인 모서리는 모두 몇 개인가?

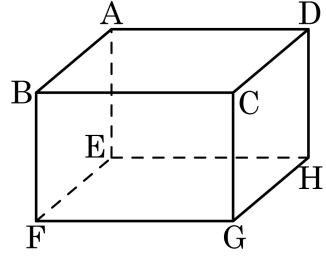


- ① 1 개      ② 2 개      ③ 3 개      ④ 4 개      ⑤ 5 개

해설

$\overline{AB}$  와 꼬인 위치인 모서리는  $\overline{DE}, \overline{EF}, \overline{CF}$  이다.

6. 다음 직육면체에서 면 ABCD 와 수직인 모서리가 아닌 것은?



- ①  $\overline{AE}$       ②  $\overline{BF}$       ③  $\overline{CG}$       ④  $\overline{DH}$       ⑤  $\overline{FG}$

해설

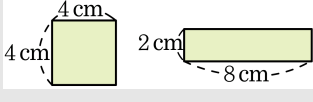
⑤ 모서리  $\overline{FG}$  는 면 ABCD 와 평행하다.

7. 도형의 합동에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

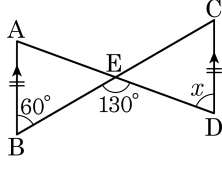
- ① 도형의 넓이가 서로 같다.
- ② 대응각의 크기가 서로 같다.
- ③ 모양과 크기가 서로 같다.
- ④ 넓이가 같은 두 사각형은 합동이다.
- ⑤ 넓이가 같은 두 원은 합동이다.

해설

④ 다음 그림과 같은 두 사각형의 넓이는 같지만 합동은 아니다.



8. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고,  $\overline{AB} = \overline{CD}$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하면?



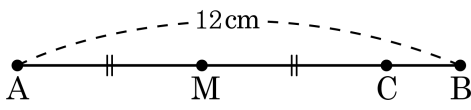
- ①  $60^\circ$       ②  $65^\circ$       ③  $70^\circ$       ④  $75^\circ$       ⑤  $80^\circ$

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고  $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.  
 $\angle ABE = \angle DCE = 60^\circ$   
 $\angle BAE = \angle CDE = x$   
따라서  $\triangle ABE \cong \triangle DCE$ (ASA 합동)  
 $\angle CED = 180^\circ - \angle BED = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$   
따라서  $\angle EDC = 180^\circ - \angle DCE - \angle CED = 180^\circ - 60^\circ - 50^\circ = 70^\circ$ 이다.



9. 다음 그림에서  $\overline{AB}$ 의 길이가 12cm이고, 점 C는 선분 AB를 6등분하는 점 중에서 B에 가장 가까운 점이라고 한다.  $\overline{AC}$ 의 중점을 M이라고 할 때,  $\overline{MB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 7 cm

해설

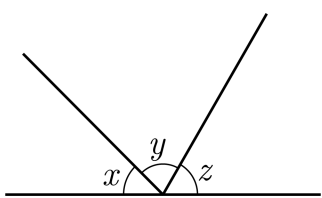
$$\overline{AC} = \frac{5}{6} \times \overline{AB} = \frac{5}{6} \times 12 = 10(\text{cm}),$$

$$\overline{AM} = \overline{MC} = 10 \times \frac{1}{2} = 5(\text{cm}),$$

$$\overline{CB} = \frac{1}{6} \overline{AB} = \frac{1}{6} \times 12 = 2(\text{cm}),$$

$$\therefore \overline{MB} = \overline{MC} + \overline{CB} = 7(\text{cm})$$

10. 다음 그림에서  $\angle x : \angle y : \angle z = 3 : 5 : 4$  일 때,  $\angle x + \angle y$  의 값은?

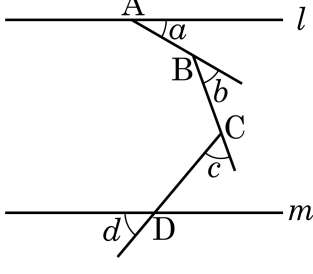


- ①  $100^\circ$       ②  $110^\circ$       ③  $120^\circ$       ④  $130^\circ$       ⑤  $140^\circ$

해설

$$\begin{aligned}\angle z &= 180^\circ \times \frac{4}{12} = 60^\circ \\ \angle x + \angle y &= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \text{ 이다.}\end{aligned}$$

11. 다음 그림에서  $l \parallel m$  일 때,  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d$  의 크기는?

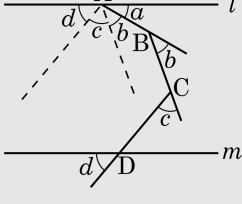


- ①  $150^\circ$       ②  $160^\circ$       ③  $170^\circ$       ④  $180^\circ$       ⑤  $190^\circ$

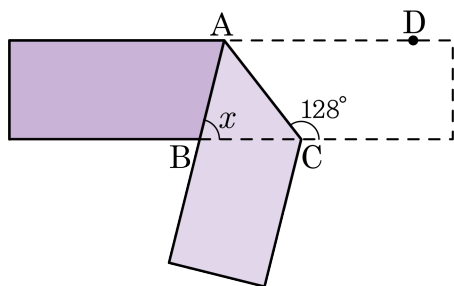
해설

점 A를 지나는 평행선을 그리면 동위각의 성질에 의해  $\angle a + \angle b +$

$\angle c + \angle d = 180^\circ$



12. 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 종이를 접었을 때,  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $72^\circ$       ②  $74^\circ$       ③  $76^\circ$       ④  $78^\circ$       ⑤  $80^\circ$

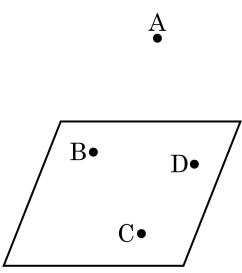
해설

$\angle ACB = 180^\circ - 128^\circ = 52^\circ = \angle DAC$ (엇각)  
 $\angle BAC = \angle DAC = 52^\circ$ (접은 각)  
 $\triangle ABC$ 에서  $\angle x = 180^\circ - (52^\circ + 52^\circ) = 76^\circ$



13. 다음 그림과 같이 한 평면 위에 있지 않은 네 점 A, B, C, D가 있다. 이들 중 세 점으로 결정되는 평면은 몇 개인가?

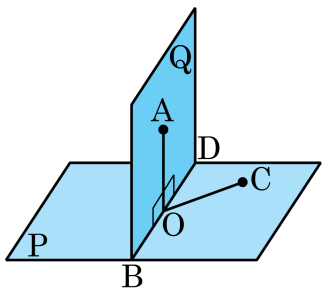
- ① 2개
- ② 3개
- ③ 4개
- ④ 5개
- ⑤ 6개



해설

(A, B, C), (A, D, C), (A, B, D), (B, C, D)의 4개이다.

14. 다음 그림과 같이 두 평면 P, Q가 있다.  $\angle AOB = \angle AOC = 90^\circ$  일 때, 보기에서 옳지 않은 것을 모두 고르면?

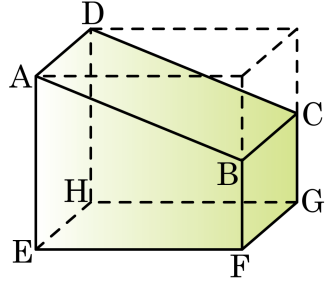


- ①  $P \perp Q$   
 ②  $\overleftrightarrow{AO} \perp \overleftrightarrow{CO}$   
 ③  $\overline{BD} \perp \overline{AO}$   
 ④  $\angle OAB = \angle OBA$   
 ⑤  $\overline{BO} = \overline{CO}$

해설

- ④  $\angle OAB = \angle OBA \Rightarrow \overline{OA} = \overline{OB}$  일 때 성립한다.  
 ⑤  $\overline{BO} = \overline{CO} \Rightarrow$  주어진 조건만으로는 알 수 없다.

15. 다음 도형은 직육면체의 일부분을 자른 것이다. 옳지 않은 것은?

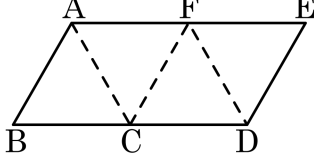


- ① 면 EFGH 에 수직인 면은 4 개이다.
- ② 면 AEHD 에 수직인 모서리는 2 개이다.
- ③ 면 BFGC 에 평행인 모서리는 4 개이다.
- ④ 면 ABCD 에 수직인 모서리는 없다.
- ⑤ 모서리 EF 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 4 개이다.

해설

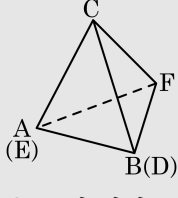
$\overline{EF}$  와 꼬인 위치에 있는 모서리는  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{DC}$ ,  $\overline{DH}$ ,  $\overline{CG}$  이므로 5 개다.

16. 다음 그림과 같은 전개도로 입체도형을 만들 때, 연결된 위치 관계가 나머지 넷과 다른 것은?



- ①  $\overline{AB}$  와  $\overline{EF}$ 
 ②  $\overline{AB}$  와  $\overline{DF}$ 
 ③  $\overline{AF}$  와  $\overline{CD}$
- ④  $\overline{AF}$  와  $\overline{DE}$ 
 ⑤  $\overline{AC}$  와  $\overline{DE}$

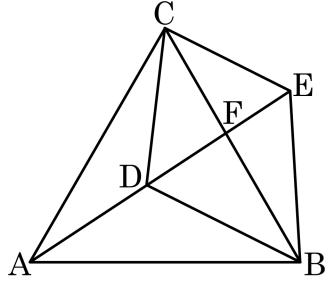
해설



- ③ 꼬인 위치
- ①, ②, ④, ⑤ 한 점 에서 만난다.



17. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  와  $\triangle CDE$  는 정삼각형이다. 아래 설명 중 옳은 것은 ?

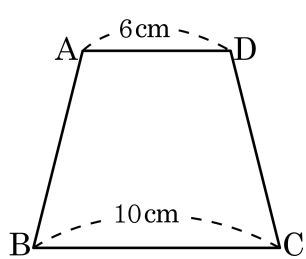


- ①  $\triangle ABF \equiv \triangle CBF$
- ②  $\triangle ADC \equiv \triangle AEC$
- ③  $\triangle ABE \equiv \triangle CBE$
- ④  $\triangle ADF \equiv \triangle CEF$
- ⑤  $\triangle BCE \equiv \triangle ACD$

해설

$\triangle BCE$  와  $\triangle ACD$  에서  
 $\overline{BC} = \overline{AC}$  ,  $\overline{CE} = \overline{CD}$   
 $\angle ECB = \angle DCA = 60^\circ - \angle DCF$   
 $\triangle BCE \equiv \triangle ACD$  (SAS합동)

18. 다음 그림에서  $\overline{AD} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 10\text{cm}$  이고, 사다리꼴 ABCD 의 넓이가  $64\text{cm}^2$  일 때, 점 C 와  $\overline{AD}$  사이의 거리를 구하여라.



▶ 답 :           cm

▷ 정답 : 8cm

해설

점 C 와  $\overline{AD}$  사이의 거리는 사다리꼴 ABCD 의 높이의 길이와 같다.

따라서 높이의 길이를  $x$  라고 하면

$$\frac{1}{2} \times (6 + 10) \times x = 64$$

$x = 8(\text{cm})$  이다.



20. 공간에서 서로 다른 네 점 A,B,C,D 로 만들 수 있는 평면의 최대 개수를 구하여라. (단, 어느 세 점도 일직선 위에 있지 않다.)

▶ 답 :                        개  

▷ 정답 : 4 개

해설

어느 세 점도 일직선 위에 있지 않으므로 네 점으로 사면체를 만들 때, 평면의 개수는 최대가 된다. 따라서, 만들 수 있는 평면의 최대 개수는 4 개이다.



21. 삼각형의 세 변의 길이가  $x-3$ ,  $x$ ,  $x+2$  일 때,  $x$  값의 범위를 구하여라.

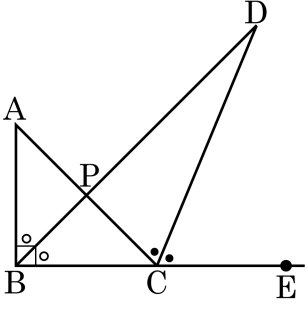
▶ 답 :

▷ 정답 :  $x > 5$

해설

$x-3+x > x+2$  따라서  $x > 5$  이다.

22. 다음 그림은 직각이등변삼각형 ABC 의  $\angle B$  의 이등분선과  $\angle C$  의 외각의 이등분선의 교점을 D 라 한 것이다.  $\angle BDC$  의 크기를 구하면?

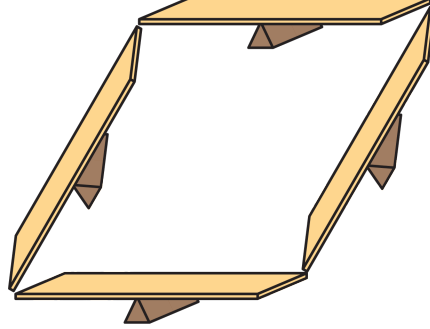


- ①  $19.5^\circ$     ②  $20.5^\circ$     ③  $21.5^\circ$     ④  $22.5^\circ$     ⑤  $23.5^\circ$

해설

직각이등변삼각형이므로  $\angle BCP = \angle BAP = 45^\circ$   
 $\overline{AB} = \overline{BC}$ ,  $\overline{BP}$  는 공통  
 $45^\circ = \angle ABP = \angle CBP$  ( $\because$  이등분)  
 $\Rightarrow \triangle ABP \cong \triangle CBP$  (SAS 합동)  
 $\Rightarrow \angle 90^\circ = \angle BPA = \angle BPC$   
 $\Rightarrow \angle DPC = 90^\circ$   
 $\angle PCE = 180^\circ - \angle BCP = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$   
 $\angle PCD = \frac{1}{2} \angle PCE = \frac{135}{2} = 67.5^\circ$   
따라서  $\angle BDC = 180^\circ - \angle PCD - \angle DPC$   
 $= 180^\circ - 67.5^\circ - 90^\circ$   
 $= 22.5^\circ$

23. 시소가 다음 그림과 같이 배치되어 있다. 하나의 시소를 선분이라고 생각할 때, 무게로 시소의 높낮이를 조절하여 네 개의 시소가 이루는 네 선분이 서로 꼬인 위치에 있도록 하고 싶다. 8 개의 물건을 시소의 중심에서 같은 거리에 각각 하나씩 둔다고 할 때, 서로 다른 무게는 최소한 몇 가지 있어야 하는지 구하여라.

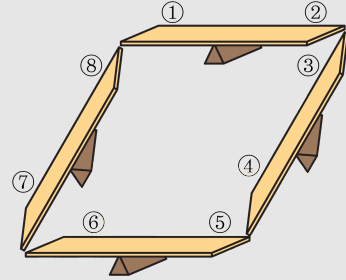
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

## 해설

① 과 ② 에 무게  $x$  인 물건을 올려놨다고 하자.  
 다른 시소는 같은 평면 위에 있을 수 없으므로 ③, ④ 중 적어도 하나는 무게가 달라야 한다.  
 무게  $y$  ( $x < y$  라고 하자) 인 물건을 ③ 에 올려 놓고, 무게  $x$  인 물건을 ④ 에 올려 놓으면 두 시소는 서로 꼬인 위치에 있다.

무게  $y$  ( $x < y$  라고 하자) 인 물건을 ③ 에 올려 놓고, 무게  $x$  인 물건을 ④ 에 올려 놓으면 두 시소는 서로 꼬인 위치에 있다.



이와 마찬가지로 ⑤, ⑦에 무게  $y$ 인 물건을 올려 놓고, ⑥, ⑧에 무게  $x$ 인 물건을 올려 놓으면 네 개의 선분은 서로 꼬인 위치에 있다.

따라서 무게가 서로 다른 2 개의 물건만 있으면 네 선분을 서로 꼬인 위치에 있도록 할 수 있다.

24. 다음 조건에서  $\triangle ABC$  가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?

①  $\overline{AB} = 6, \overline{BC} = 9, \angle A = 60^\circ$

②  $\overline{BC} = 8, \angle B = 90^\circ, \angle C = 30^\circ$

③  $\overline{AB} = 8, \overline{BC} = 3, \overline{CA} = 11$

④  $\overline{BC} = 4, \overline{CA} = 7, \angle C = 60^\circ$

⑤  $\angle A = 60^\circ, \angle B = 60^\circ, \angle C = 60^\circ$

해설

①  $\angle A$  가 두 변  $\overline{AB}$  와  $\overline{BC}$  의 끼인각이 아니므로 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.

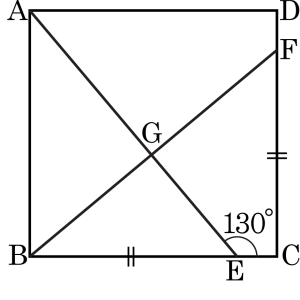
③ 삼각형의 두 변의 길이의 합은 다른 한 변의 길이보다 커야한다.

그러나  $8 + 3 = 11$  이므로 작도를 하면 삼각형이 결정되지 않는다.

⑤ 세 각의 크기가 주어지면 모양은 결정되지만 크기는 결정되지 않는다.



25. 아래 그림은 정사각형 ABCD 에서 선분 BC 와 선분 CD 위에  $\overline{BE} = \overline{CF}$  가 되도록 점 E 와 F 를 잡은 것이다.  $\angle CEG = 130^\circ$  일 때,  $\angle AGB$  의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 :  $90^\circ$

해설

$\triangle ABE$  와  $\triangle BCF$  에서

$$\overline{AB} = \overline{BC}, \overline{BE} = \overline{CF}, \angle ABE = \angle BCF = 90^\circ$$
$$\therefore \triangle ABE \equiv \triangle BCF \text{ (SAS 합동)}$$

$\therefore \angle BEG = 180^\circ - \angle CEG = 50^\circ$  이므로

$$\angle BEG = 180^\circ - \angle CEG = 50^\circ \circ \text{м.}$$
$$\angle GBE = \angle B$$

$\triangle BEG$  에서

$\angle BGE = 180^\circ - 50^\circ - 40^\circ = 90^\circ$

$$\angle BGE = 180^\circ - 50^\circ - 40^\circ =$$