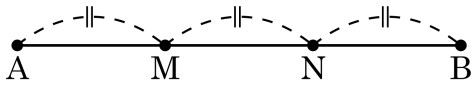


1. 다음 그림에서  $\overline{AM} = \overline{MN} = \overline{NB}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

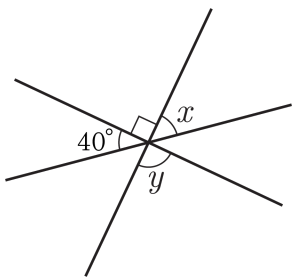


- ①  $\overline{AB} = 3\overline{NB}$       ②  $\overline{MN} = \frac{1}{3}\overline{MB}$       ③  $\overline{MB} = 2\overline{AM}$   
 ④  $\overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{MB}$       ⑤  $\overline{AN} = 2\overline{MN}$

해설

- ②  $\overline{AM} = \overline{MN} = \overline{NB}$  이므로  $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{MB}$  이다.

2. 다음 그림에서  $\angle x + \angle y$  는 몇 도인가?



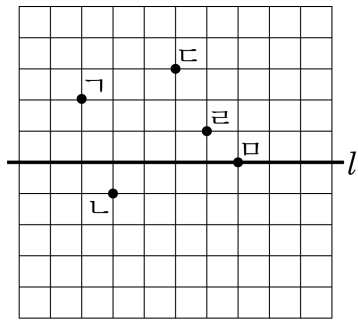
- ①  $50^\circ$       ②  $130^\circ$       ③  $140^\circ$       ④  $160^\circ$       ⑤  $180^\circ$

해설

$$\angle x = 50^\circ, \angle y = 90^\circ$$

$$\angle x + \angle y = 50^\circ + 90^\circ = 140^\circ$$

3. 다음 중 직선  $l$  과의 거리가 같은 두 점은?

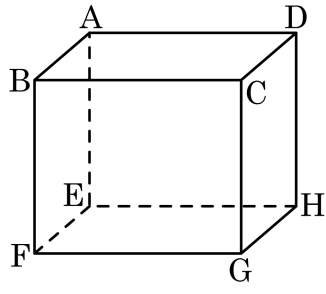


- ① 가, 나    ② 가, 라    ③ 나, 다    ④ 나, 라    ⑤ 다, 마

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.

4. 다음 그림의 직육면체에서 평면 ABCD 와 평행한 위치 관계에 있는 직선이 아닌 것은?



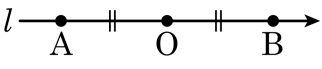
- ①  $\overline{FE}$       ②  $\overline{GH}$       ③  $\overline{EH}$       ④  $\overline{CG}$       ⑤  $\overline{FG}$

해설

④ 한 점에서 만난다.



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

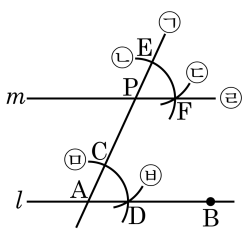


- ① 눈금 있는 자      ② 눈금 없는 자      ③ 컴퍼스  
④ 각도기      ⑤ 줄자

해설

작도할 때 사용하는 것: 눈금 없는 자, 컴퍼스  
 $\overline{AO} = \overline{BO}$ 인 점 B는 점 O를 중심으로 반지름이 같은 원을 작도하면 되므로 컴퍼스를 사용한다.

6. 다음 그림은 점 P를 지나며 직선  $l$ 과 평행한 직선  $m$ 을 작도한 것이다. 작도하는 순서로 바른 것은?



- ①  $\text{㉠} \rightarrow \text{㉡} \rightarrow \text{㉢} \rightarrow \text{㉣} \rightarrow \text{㉤} \rightarrow \text{㉥}$
- ②  $\text{㉠} \rightarrow \text{㉢} \rightarrow \text{㉡} \rightarrow \text{㉣} \rightarrow \text{㉤} \rightarrow \text{㉥}$
- ③  $\text{㉠} \rightarrow \text{㉢} \rightarrow \text{㉡} \rightarrow \text{㉤} \rightarrow \text{㉣} \rightarrow \text{㉥}$
- ④  $\text{㉠} \rightarrow \text{㉡} \rightarrow \text{㉢} \rightarrow \text{㉤} \rightarrow \text{㉣} \rightarrow \text{㉥}$
- ⑤  $\text{㉠} \rightarrow \text{㉣} \rightarrow \text{㉡} \rightarrow \text{㉢} \rightarrow \text{㉤} \rightarrow \text{㉥}$

**해설**

‘동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.’는 성질을 이용하여 작도하면  $\text{㉠} \rightarrow \text{㉡} \rightarrow \text{㉢} \rightarrow \text{㉣} \rightarrow \text{㉤} \rightarrow \text{㉥}$

7. 다음 중  $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$  라고 할 수 없는 것을 고르면?

①  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{BC} = \overline{EF}$ ,  $\overline{CA} = \overline{FD}$

②  $\overline{BC} = \overline{EF}$ ,  $\angle B = \angle E$ ,  $\angle C = \angle F$

③  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{BC} = \overline{EF}$ ,  $\angle B = \angle E$

④  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{BC} = \overline{EF}$ ,  $\angle A = \angle D$

⑤  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle B = \angle E$

해설

① SSS 합동

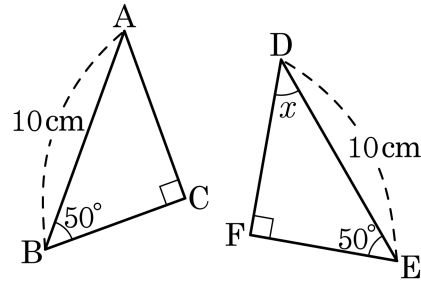
② ASA 합동

③ SAS 합동

④  $\angle A = \angle D$  가 아니라,  $\angle B = \angle E$  이어야 SAS 합동이 된다.

⑤ ASA 합동

8.  $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$  일 때,  $\angle BAC$  와 대응하는 각과 그 크기를 구하면?



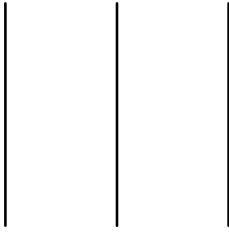
- ①  $\angle EDF$ ,  $30^\circ$       ②  $\angle DFE$ ,  $30^\circ$       ③  $\angle EDF$ ,  $40^\circ$   
④  $\angle DFE$ ,  $40^\circ$       ⑤  $\angle DEF$ ,  $40^\circ$

해설

$\angle BAC$  와 대응하는 각 =  $\angle EDF$   
따라서  $\angle EDF = 40^\circ$  이다.



9. 다음 그림과 같이 직선 3 개가 서로 평행할 때, 서로 다른 직선 2 개를 더 그어 만들 수 있는 교점의 개수를 모두 구하여라.



- ▶ 답 :                         개
- ▶ 답 :                         개
- ▶ 답 :                         개
- ▶ 답 :                         개
- ▶ 답 :                         개

- ▷ 정답 : 0 개
- ▷ 정답 : 4 개
- ▷ 정답 : 5 개
- ▷ 정답 : 6 개
- ▷ 정답 : 7 개

해설

교점 0 개

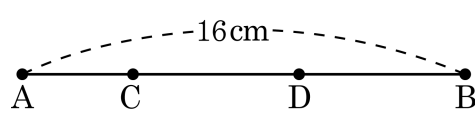
교점 4 개

교점 5 개

교점 6 개

교점 7 개

10. 다음 그림에서  $\overline{AB} = 16\text{cm}$  이고, 점 C 는  $\overline{AB}$  를 4 등분한 점 중 A 에 가까운 점이다.  $\overline{BC}$  의 중점을 D 라 할 때,  $\overline{CD}$  의 길이는?

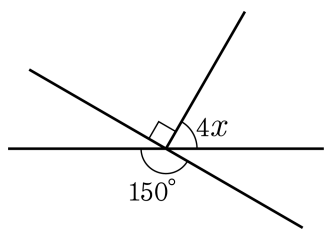


- ① 2cm      ② 3cm      ③ 4cm      ④ 5cm      ⑤ 6cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AC} &= 16 \times \frac{1}{4} = 4(\text{cm}) \quad \text{이므로 } \overline{BC} = 16 - 4 = 12(\text{cm}) \\ \therefore \overline{CD} &= 12 \times \frac{1}{2} = 6(\text{cm})\end{aligned}$$

11. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°

▶ 정답 : 15°

해설

$$90^\circ + 4x = 150^\circ$$

$$4x = 60^\circ$$

$$\therefore \angle x = 15^\circ$$

12. 다음 중 한 평면이 결정되기 위한 조건이 아닌 것은?

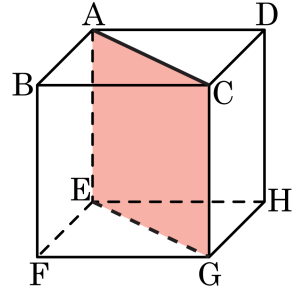
- ① 한 직선 위에 있지 않은 세 점이 주어질 때
- ② 두 직선이 한 점에서 만날 때
- ③ 두 직선이 평행할 때
- ④ **포인** 위치에 있는 두 직선
- ⑤ 한 직선과 그 직선 밖의 한 점이 주어질 때

해설

④ 포인 위치에 있는 두 직선은 한 평면 위에 있지 않다.



13. 다음 그림과 같은 정육면체에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

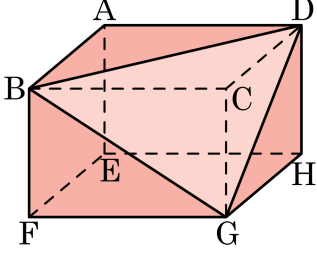


- ① 면 AEGC 는  $\overline{CD}$  와 서로 수직이다.
- ②  $\overline{AC}$  와  $\overline{EG}$  는 서로 평행하다.
- ③  $\overline{EF}$  와  $\overline{DH}$  는 서로 꼬인 위치에 있다.
- ④  $\overline{AB}$  와 평행한 모서리는 3 개이다.
- ⑤ 면 ABCD 와 면 EFGH 는 서로 평행하다.

해설

① 면 AEGC 와  $\overline{CD}$  는 한 점에서는 만나지만 수직은 아니다.

14. 다음 도형은 직육면체의 세 꼭짓점 B, G, D를 지나는 평면으로 잘라 만든 입체도형이다. 모서리 BG와 만나는 모서리의 개수와 모서리 CD와 꼬인 위치의 모서리의 개수의 합을 구하면?

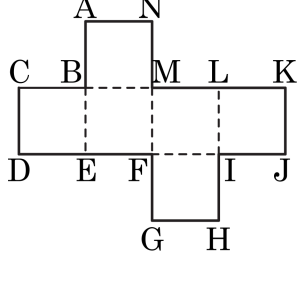


- ① 10 개      ② 11 개      ③ 12 개      ④ 13 개      ⑤ 14 개

해설

$\overline{BG}$ 와 만나는 모서리는  
 $\overline{BF}, \overline{BC}, \overline{BD}, \overline{AB}, \overline{FG}, \overline{CG}, \overline{DG}, \overline{GH}$  : 8개  
 $\overline{CD}$ 와 꼬인 위치의 모서리는  
 $\overline{BG}, \overline{BF}, \overline{FG}, \overline{AE}, \overline{EH}$  : 5개  
따라서  $8 + 5 = 13$ (개)이다.

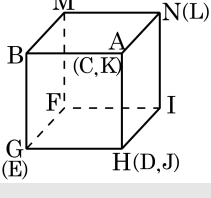
15. 아래 그림의 전개도로 만들어진 정육면체에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?



- 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.

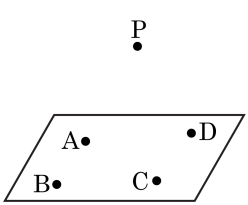
해설

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.

16. 다음 그림과 같이 3 차원 공간에 점 5개가 있다. 이 점들로 만들 수 있는 평면의 개수는?



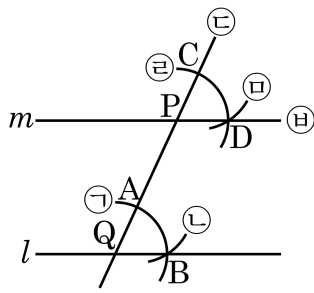
- ① 4 개      ② 5 개      ③ 6 개      ④ 7 개      ⑤ 8 개

해설

④ 면 PAB , 면 PAC , 면 PAD , 면 PBC , 면 PBD , 면 PCD , 면 ABCD 의 7 개이다.



17. 다음의 작도에 이용된 평행선의 성질은?

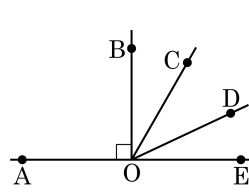


- ① 평행선과 다른 한 직선이 만날 때, 동위각의 크기는 같다.
- ② 두 직선에 다른 한 직선이 만날 때, 동위각의 크기가 같으면 그 두 직선은 평행이다.
- ③ 평행선과 다른 한 직선이 만날 때, 엇각의 크기는 같다.
- ④ 두 직선에 다른 한 직선이 만날 때, 엇각의 크기가 같으면 그 두 직선은 평행이다.
- ⑤ 맞꼭지각의 크기는 서로 같다.

해설

② 두 직선에 다른 한 직선이 만날 때, 동위각의 크기가 같으면 그 두 직선은 평행하다.

18. 다음 그림에서  $\angle BOC = \frac{1}{4}\angle AOC$ ,  $7\angle DOE = 5\angle COD$  일 때,  $\angle COD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 :  $35^\circ$

해설

$$\angle BOC = \frac{1}{4}(90^\circ + \angle BOC)$$

$$\frac{3}{4}\angle\text{BOC} = 22.5^\circ$$

$$\angle BOC = \frac{4}{3} \times 22.5^\circ = 30^\circ$$

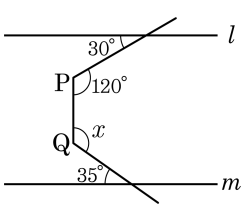
3  
 $\angle COD = \angle x$  라고 하면  $\angle DOE = \frac{5}{7}\angle x$  이므로

$$30^\circ + \angle x + \frac{5}{7}\angle x = 90^\circ$$

$$\frac{12}{7} \angle x = 60^\circ$$

$$\therefore \angle x = \angle \text{COD} = 35^\circ$$

19. 다음 그림에서 두 직선  $l$  과  $m$  은 평행하다.  
이때,  $\angle x$  의 크기를 구하여라.

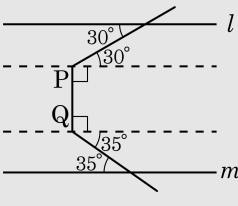


▶ 답 :                      °

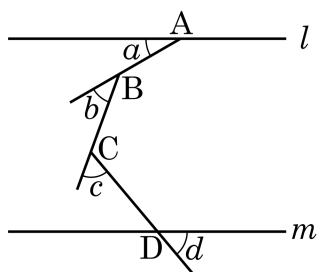
▷ 정답 : 125 °

해설

두 점 P, Q를 각각 지나고, 직선  $l$ ,  $m$ 에 평행한 직선 두 개를 그리면  $\angle x = 90^\circ + 35^\circ = 125^\circ$ 이다.



20. 다음 그림에서  $l \parallel m$  일 때,  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d$  의 크기를 구하여라.

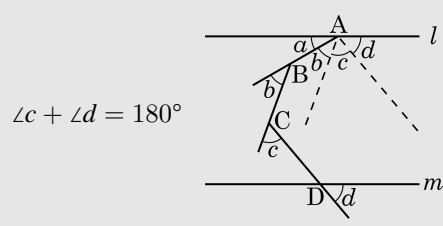


▶ 답 ▶

▶ 정답 :  $180^\circ$

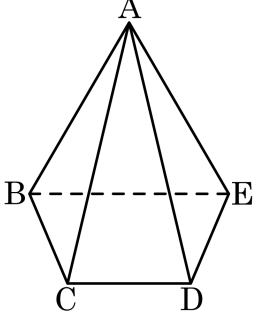
해설

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





21. 다음 그림의 사각뿔에서  $\overline{AC}$  와 한 점에서 만나는 선분은 모두 몇 개인지 구하여라.



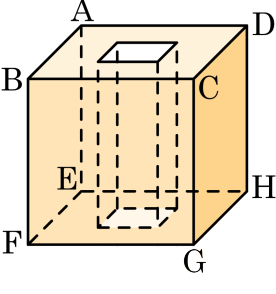
▶ 답 :                    개

▷ 정답 : 5 개

해설

$\overline{AC}$  와 한 점에서 만나는 선분은  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AD}$ ,  $\overline{AE}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$  의 5 개이다.

22. 다음 입체도형은 정육면체 안을 사각형으로 구멍을 뚫은 모양이다. 모서리 AB에 평행한 모서리의 개수를  $a$ 개, 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를  $b$ 개라고 할 때,  $a + b$ 의 값은?



- ① 11
- ② 13
- ③ 15
- ④ 17
- ⑤ 19

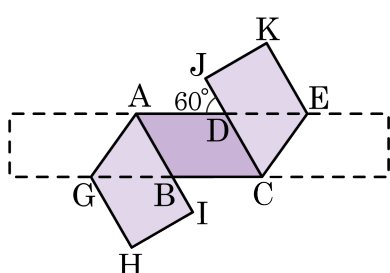
해설

평행한 모서리 : 7 개

꼬인 위치에 있는 모서리 : 10 개

$\therefore a + b = 7 + 10 = 17$

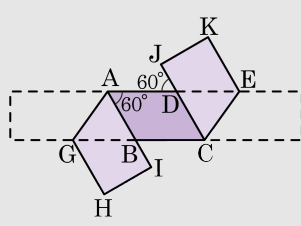
- 23.** 다음 그림은 직사각형 모양 종이띠를  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$  가 되도록 접은 것이다.  $\angle ADJ = 60^\circ$  일 때,  $\angle AGH$  를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 :  $120^\circ$

해설



$\overline{AB} // \overline{DC}$  이므로  $\angle DAB = \angle ADJ = 60^\circ$

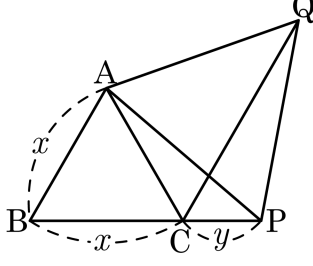
접은 각의 크기는 같으므로  $\angle GAB = \frac{180^\circ - 60^\circ}{2} = 60^\circ \dots \textcircled{7}$

□AGHI 에서  $\angle GHI = \angle HIA = 90^\circ$  이므로

$\angle GAB + \angle AGH = 180^\circ$  가 성립한다.

따라서 ㉠에 의해  $\angle AGH = 120^\circ$  이다.

24. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가  $x$  cm 인 정삼각형 ABC 의 변 BC 의 연장선 위에  $\overline{CP} = y$  cm 가 되도록 점 P 를 잡아 정삼각형 APQ 를 그린 것이다.  $\overline{CQ}$  의 길이를  $x, y$  를 사용한 식으로 나타내어라.



▶ 답 :          cm

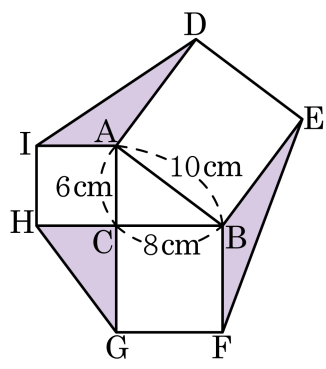
▷ 정답 :  $x + y$  cm

해설

$\triangle QAC$  와  $\triangle PAB$  에서  
 $\overline{QA} = \overline{PA}$ ,  $\overline{AC} = \overline{AB}$   
 $\angle QAC = 60^\circ + \angle PAC = \angle PAB$   
 따라서  $\triangle QAC \equiv \triangle PAB$  (SAS 합동)  
 $\therefore \overline{CQ} = \overline{BP} = \overline{BC} + \overline{CP}$   
 $= x + y(\text{cm})$



25. 다음은 변의 길이가 6cm, 8cm, 10cm 인 직각삼각형의 각 변을 하나의 변으로 하는 3 개의 정사각형을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

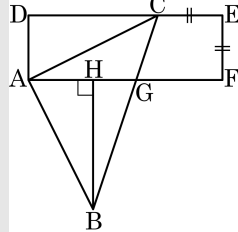


▶ 답: cm<sup>2</sup>

▷ 정답 :  $72\text{cm}^2$

해설

다음 그림과 같이  $\overline{AI}$ 의 연장선 위에 점 D에서 수선을 내려 그 교점을 J라 한다.



$\Delta$ ADJ 와  $\Delta$ ABC 에서

$$\angle DJA = \angle BCA = 90^\circ, \overline{AD} = \overline{AB} = 10\text{cm},$$
 $\angle DAI = 90^\circ - \angle IAB = \angle BAC$  이므로 $\angle ADI = \angle ABC$  (BHA 이동)
$$\overline{AD} \equiv \overline{BC} \quad \text{and} \quad \overline{AB} \equiv \overline{DC}$$

$$\therefore \triangle ADI = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24(\text{cm}^2)$$

같은 방법으로  $\triangle EBK \equiv \triangle ABC$  (RHA 합동)에서

$$\overline{EK} = \overline{AC} = 6\text{cm}$$

$$\therefore \Delta BEF = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24(\text{cm}^2)$$

$\triangle HCG$ 는 직각삼각형이므로

$$\Delta HCG = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24(\text{cm}^2)$$

따라서 색칠한 부분의 넓이는

$$24 + 24 + 24 = 72(\text{cm}^2)$$