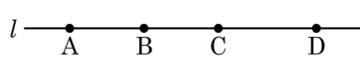


1. 다음 그림과 같은 직선  $l$  위에 네 점 A, B, C, D가 있다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?



- ①  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$      
  ②  $\overline{BC} = \overline{CB}$      
  ③  $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DB}$   
 ④  $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BD}$      
  ⑤  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$

해설

- ③  $\overrightarrow{CB} \neq \overrightarrow{DB}$  시작점이 다른 두 반직선은 같지 않다.  
 ④  $\overrightarrow{BA} \neq \overrightarrow{BD}$  방향이 다른 두 반직선은 같지 않다

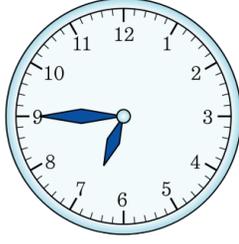
2. 작도에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- 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  $15^\circ$  의 각을 작도할 수 있다.

해설

컴퍼스를 이용한다.

3. 다음 그림과 같이 시계가 6시 45분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 큰 쪽의 각의 크기는?

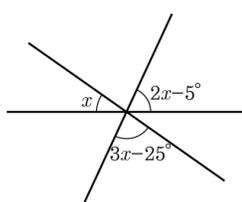


- ①  $210^\circ$                       ②  $235.5^\circ$                       ③  $248.5^\circ$   
 ④  $292.5^\circ$                       ⑤  $295^\circ$

**해설**

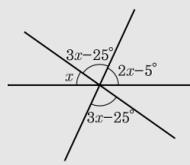
시침은 1분에  $0.5^\circ$  움직이고, 분침은 1분에  $6^\circ$  씩 움직인다.  
 시침이 시계의 12를 가리킬 때부터 6시 45분이 될 때까지 움직인 각도는  $30^\circ \times 6 + 0.5^\circ \times 45 = 202.5^\circ$  이다.  
 분침이 시계의 12를 가리킬 때부터 6시 45분이 될 때까지 움직인 각도는  $6^\circ \times 45 = 270^\circ$  이다.  
 따라서 6시 45분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는  $270^\circ - 202.5^\circ = 67.5^\circ$  이므로 시침과 분침이 이루는 큰 각의 크기는  $360^\circ - 67.5^\circ = 292.5^\circ$  이다.

4. 다음 그림에서  $x$  의 값은?



- ①  $30^\circ$     ②  $32^\circ$     ③  $34^\circ$     ④  $35^\circ$     ⑤  $40^\circ$

해설

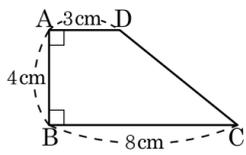


$$x + (2x - 5^\circ) + (3x - 25^\circ) = 180^\circ$$

$$6x = 210^\circ$$

$$\therefore \angle x = 35^\circ$$

5. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

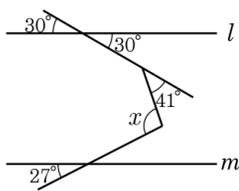


- ① 점 A 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발은 점 B 이다.  
 ② 점 B 에서  $\overline{AD}$  사이의 거리는 3cm 이다.  
 ③ 점 D 에서  $\overline{AB}$  사이의 거리는 3cm 이다.  
 ④ 점 B 에서  $\overline{AD}$  에 내린 수선의 발은 점 A 이다.  
 ⑤ 점 C 에서  $\overline{AB}$  사이의 거리는 4cm 이다.

해설

- ② 점 B 에서  $\overline{AD}$  사이의 거리는 4cm 이다.  
 ⑤ 점 C 에서  $\overline{AB}$  사이의 거리는 8cm 이다.

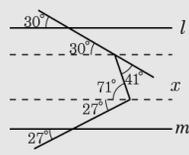
6. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ①  $96^\circ$     ②  $97^\circ$     ③  $98^\circ$     ④  $99^\circ$     ⑤  $100^\circ$

**해설**

$l, m$ 에 평행한 선분 2개를 그으면 엇각의 성질에 의해서  $\angle x = 71^\circ + 27^\circ = 98^\circ$  이다.



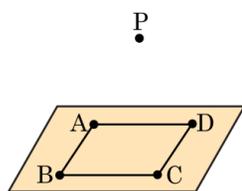
7. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 평면에서 한 점을 지나는 직선은 2 개이다.
- ② 평면에서 서로 다른 두 점을 지나는 직선은 오직 하나 뿐이다.
- ③ 평면에서 만나지 않는 두 직선은 평행하다.
- ④ 공간에서는 두 직선이 만나지도 않고 평행하지도 않은 경우가 있다.
- ⑤ 공간에서 직선과 평면이 만나지 않으면 평행하다.

해설

- ① 평면에서 한 점을 지나는 직선은 무수히 많다.

8. 다음 그림과 같이 평면 밖에 점 P가 있고, 평면 위에 사각형 ABCD가 있다. 다섯 개의 점 P, A, B, C, D 중 세 개의 점으로 결정되는 서로 다른 평면의 개수는?

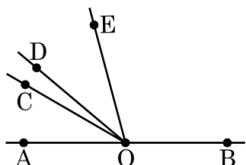


- ① 없다.    ② 4개    ③ 5개    ④ 6개    ⑤ 7개

해설

면 PAB, 면 PAC, 면 PAD, 면 PBC, 면 PBD, 면 PCD, 면 ABC로 7개이다.

9. 다음 그림에서  $\angle AOC = 3\angle COD$ ,  $\angle DOB = 4\angle DOE$  일 때,  $\angle COE$  의 크기를 구하면?



- ①  $30^\circ$     ②  $36^\circ$     ③  $40^\circ$     ④  $45^\circ$     ⑤  $48^\circ$

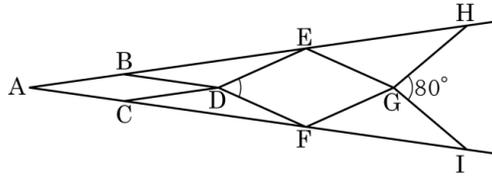
해설

$$\begin{aligned} \angle AOC = 3\angle COD \text{ 이므로 } \angle AOD = 4\angle COD \text{ 이다.} \\ \angle AOD + \angle DOB = 4\angle COD + 4\angle DOE \\ = 4(\angle COD + \angle DOE) \\ = 4\angle COE = 180^\circ \end{aligned}$$

$$\therefore \angle COE = 180^\circ \div 4 = 45^\circ$$

$$\therefore \angle COE = 45^\circ$$

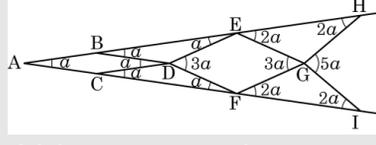
10. 다음 그림은 긴 금속 막대기에 길이가 같은 작은 막대기들을 연결해서 만든 도형이다. 만들어진 사각형들이 모두 평행사변형이라 할 때,  $\angle EDF$ 의 크기는 몇 도인가?



- ①  $46^\circ$     ②  $47^\circ$     ③  $48^\circ$     ④  $49^\circ$     ⑤  $50^\circ$

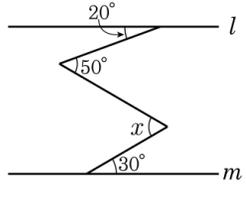
**해설**

다음 그림과 같이  $\angle A$ 를  $a$ 라 하면 다음과 같이 각이 표시된다.



따라서  $5a = 80^\circ$ ,  $a = 16^\circ$  이므로  
 $\therefore \angle EDF = 3a = 48^\circ$

11. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는? (단,  $l \parallel m$ )

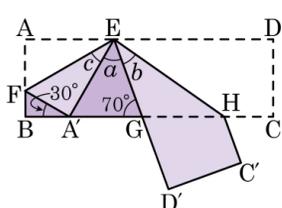


- ①  $20^\circ$     ②  $30^\circ$     ③  $35^\circ$     ④  $40^\circ$     ⑤  $60^\circ$

**해설**

$\therefore \angle x = 30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$

12. 다음 그림에서  $2\angle a + 3\angle b - \angle c$  의 크기는?

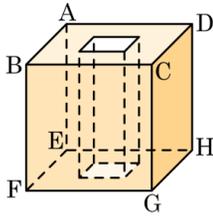


- ① 175°    ② 180°    ③ 185°    ④ 190°    ⑤ 195°

**해설**

삼각형 내각에 의해서  $\angle b = (180^\circ - 110^\circ) \div 2 = 35^\circ$  이다.  
 $\angle c = 180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$  이고,  
 $\angle a = 180^\circ - 70^\circ - 60^\circ = 50^\circ$  이다.  
따라서  $2\angle a + 3\angle b - \angle c = 2 \times 50^\circ + 3 \times 35^\circ - 30^\circ = 175^\circ$  이다.

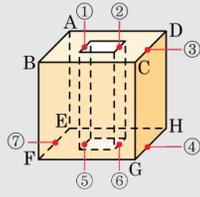
13. 다음 입체도형은 정육면체 안을 사각형으로 구멍을 뚫은 모양이다. 모서리 AB에 평행한 모서리의 개수를  $a$ 개, 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를  $b$ 개라고 할 때,  $a+b$ 의 값은?



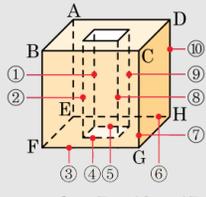
- ① 11      ② 13      ③ 15      ④ 17      ⑤ 19

해설

평행한 모서리 : 7 개

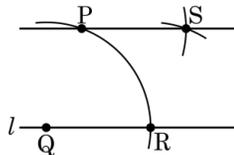


꼬인 위치에 있는 모서리 : 10 개



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

14. 그림은 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선 PS 를 작도하는 과정을 나타낸 것이다. 사각형 PQRS 는 어떤 사각형인가?

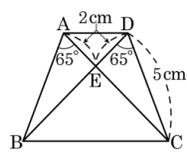


- ① 정사각형      ② 직사각형      ③ 사다리꼴  
 ④ 마름모      ⑤ 등변사다리꼴

**해설**

점 Q 를 중심으로 원을 그리므로  $\overline{QP} = \overline{QR}$ ,  
 점 P, R 을 중심으로 반지름이 같은 원을 그리므로  $\overline{QP} = \overline{QR} = \overline{PS} = \overline{RS}$ ,  
 네 변의 길이가 같은 사각형은 마름모이다.

15. 다음 그림에서  $\overline{AB}$  의 길이를 구하여라.

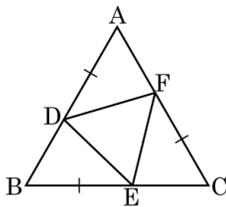


- ① 2 cm    ② 3 cm    ③ 4 cm    ④ 5 cm    ⑤ 6 cm

**해설**

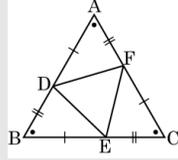
$\overline{AE} = \overline{DE} = 2\text{cm}$  이고,  
 $\angle BAE = \angle CDE = 65^\circ$ ,  
 $\angle AEB = \angle DEC$  (맞꼭지각) 이다.  
 따라서  $\triangle ABE \cong \triangle DCE$  (ASA 합동) 이고,  
 $\overline{AB} = \overline{DC} = 5\text{cm}$  이다.

16. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  가 정삼각형이고,  $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$  일 때, 다음 중 틀린 것은?



- ①  $\angle ADF = \angle BED$                       ②  $\overline{DE} = \overline{EC}$   
 ③  $\angle DEF = 60^\circ$                         ④  $\overline{DF} = \overline{EF}$   
 ⑤  $\overline{BD} = \overline{CE}$

해설



$\triangle ADF \cong \triangle BED \cong \triangle CFE$  (SAS 합동)  
 ②  $\overline{DE} \neq \overline{EC}$ ,  $\overline{DE} = \overline{EF}$

17. 다음은 서로 다른 몇 개의 직선을 그어서 만들 수 있는 교점의 최대 개수이다. 그렇다면 직선 10 개를 이용하여 만들 수 있는 교점의 최대 개수는 몇 개인가?

직선의 수	1	2	3	4	...	10
그림					...	?
최대 교점의 개수	0	1	3	6	...	?

- ① 40 개    ② 45 개    ③ 50 개    ④ 55 개    ⑤ 60 개

**해설**

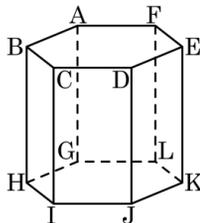
한 개의 직선은 교점이 없으므로 0 개, 두 개의 직선으로 만들 수 있는 교점의 개수는 1 개이다.

3 개의 직선으로 그릴 수 있는 교점의 최대의 개수는 이미 그려진 교점 하나와 두 직선이 만나서 생기는 교점 2 개를 더하면 (1+2) 개이다.

4 개의 직선으로 그릴 수 있는 교점의 최대의 개수는 이미 그려진 3 개와 세 직선이 만나서 생기는 교점 3 개를 더하면 (1+2+3) 개이다.

따라서 이런 방법으로 10 개의 직선으로 그릴 수 있는 최대교점의 개수는  $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 9 = 45(\text{개})$ 이다.

18. 다음 그림과 같은 육각기둥에서 모서리  $\overline{AB}$  와 평행한 모서리를 모두 고르면?

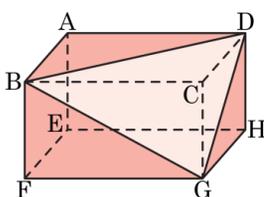


- ①  $\overline{HG}$    
  ②  $\overline{EF}$    
  ③  $\overline{DE}$    
  ④  $\overline{GL}$    
  ⑤  $\overline{JK}$

해설

$\overline{AB}$  와 평행한 모서리는  $\overline{HG}$ ,  $\overline{DE}$ ,  $\overline{JK}$  로 총 3 개이다.

19. 다음 그림은 직육면체를 세 꼭짓점 B, G, D 를 지나는 평면으로 잘라서 만든 입체도형이다. 다음 중 모서리 BD 와 꼬인 위치에 있는 모서리는?



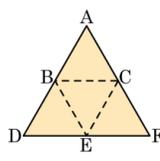
- ①  $\overline{DH}$     ②  $\overline{BG}$     ③  $\overline{DG}$     ④  $\overline{AB}$     ⑤  $\overline{FG}$

**해설**

모서리 BD 와 만나지도 평행하지도 않은 모서리, 즉 꼬인 위치에 있는 모서리는  $\overline{AE}$ ,  $\overline{EH}$ ,  $\overline{EF}$ ,  $\overline{FG}$ ,  $\overline{GH}$  이다.

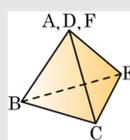
20. 다음 그림의 전개도를 접어서 정사면체를 만들 때  $\overline{BC}$ 와 꼬인 위치에 있는 선분을 모두 구하면?

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

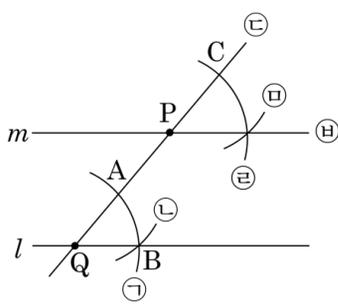


해설

②, ③, 전개도를 접으면



21. 다음 그림은 직선  $l$  밖의 한 점  $P$  를 지나 직선  $l$  에 평행한 직선  $m$  을 작도하는 방법을 나타낸 것이다. 순서가 바르게 된 것은?



- ①  $\text{㉔} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉐} \rightarrow \text{㉏}$       ②  $\text{㉔} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉐} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉏}$   
 ③  $\text{㉔} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉏} \rightarrow \text{㉐}$       ④  $\text{㉏} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉐} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉔}$   
 ⑤  $\text{㉏} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉔} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉐} \rightarrow \text{㉏}$

해설

①  $\text{㉔} \rightarrow \text{㉓} \rightarrow \text{㉒} \rightarrow \text{㉑} \rightarrow \text{㉐} \rightarrow \text{㉏}$ 의 순서로 작도하면 된다.

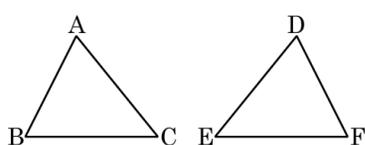
22. 다음 조건에서  $\triangle ABC$  가 하나로 결정되는 것을 고르면?

- ①  $\overline{BC} = 5, \overline{CA} = 7, \angle C = 60^\circ$
- ②  $\overline{AB} = 7, \overline{BC} = 6, \overline{CA} = 13$
- ③  $\overline{AB} = 7, \overline{BC} = 4, \angle A = 50^\circ$
- ④  $\overline{BC} = 7, \angle B = 110^\circ, \angle C = 70^\circ$
- ⑤  $\angle A = 40^\circ, \angle B = 55^\circ, \angle C = 85^\circ$

**해설**

- ② 삼각형의 두 변의 길이의 합은 다른 한 변의 길이보다 커야한다. 그러나  $7 + 6 = 13$  이므로 작도를 하면 삼각형이 결정되지 않는다.
- ③  $\angle A$  가 두 변  $\overline{AB}$  와  $\overline{BC}$  의 끼인각이 아니므로 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.
- ④ 두 각의 크기의 합이  $180^\circ$  이다.
- ⑤ 세 각의 크기가 주어지면 모양은 결정되지만 크기는 결정되지 않는다.

23. 다음 그림에서  $\angle B = \angle F$ ,  $\angle C = \angle E$  이다. 두 삼각형이 합동이기 위한 나머지 한 조건이 될 수 없는 것을 모두 고르면?



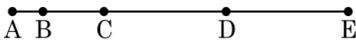
- ①  $\angle B = \angle E$      
  ②  $\overline{BC} = \overline{FE}$      
  ③  $\overline{AC} = \overline{DE}$   
 ④  $\angle A = \angle D$      
  ⑤  $\overline{AB} = \overline{DF}$

**해설**

두 삼각형이 합동이 될 조건은 두 각의 크기가 같으므로 그 두 각을 양 끝 각으로 하는 대응변의 길이가 같으면 된다. 이때 두 각의 크기가 같은 삼각형은 나머지 한 각의 크기도 같으므로 두 삼각형이 합동이기 위한 나머지 한 조건이 될 수 있는 것은 ②, ③, ⑤ 이다.

24. 그림에서  $\overline{AB} = \frac{1}{3}\overline{AC}$  이고, D 는  $\overline{CE}$  의 중점이며,  $\overline{BC} = \frac{1}{2}\overline{CD}$  다.

$\overline{AE} = 22\text{cm}$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이는?



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

해설

$\overline{AB} = a$  라 하면

$\overline{BC} = 2a, \overline{CD} = 4a, \overline{CE} = 8a$

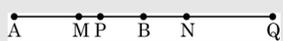
$\overline{AE} = 11a = 22$

$\therefore \overline{AB} = 2 \text{ cm}$

25.  $\overline{AB} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{AB}$  위에  $\overline{AP} = 2\overline{PB}$  인 점 P 를 잡고,  $\overline{AB}$  의 연장선 위에  $\overline{AQ} = 2\overline{BQ}$  인 점 Q 를 잡았다.  $\overline{AB}$  의 중점을 M,  $\overline{PQ}$  의 중점을 N 이라 할 때,  $\overline{MN}$  의 길이는?

- ① 6cm    ② 7cm    ③ 8cm    ④ 9cm    ⑤ 10cm

해설



$$\overline{PB} = 4, \overline{MB} = 6$$

$$\overline{PN} = 8$$

$$\therefore \overline{MN} = \overline{MB} + \overline{BN} = 6 + (8 - 4) = 10(\text{cm})$$