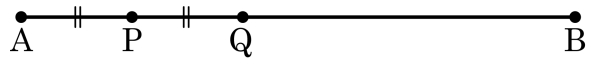


1. 다음 그림에서  $\overline{AP} = \overline{PQ}$ ,  $3\overline{AP} = \overline{QB}$  일 때, 다음 □안에 알맞은 수를 써 넣어라.



$\overline{AB} = \square \overline{PQ}$

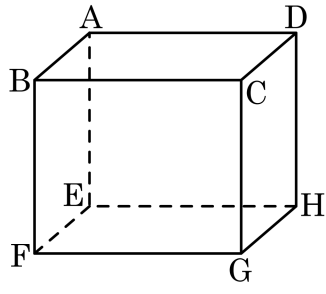
▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$\overline{AP} = \overline{PQ}$ ,  $3\overline{AP} = \overline{QB}$  이므로  $3\overline{PQ} = \overline{QB}$   
 $\therefore \overline{AB} = \overline{AQ} + \overline{QB} = 2\overline{PQ} + 3\overline{PQ} = 5\overline{PQ}$

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

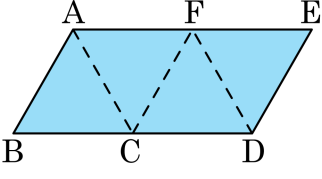


- ①  $\overline{FE}$       ②  $\overline{GH}$       ③  $\overline{EH}$       ④  $\overline{CG}$       ⑤  $\overline{FG}$

해설

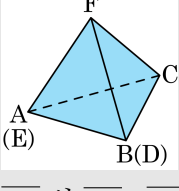
④ 한 점에서 만난다.

3. 아래 그림과 같은 전개도로 입체도형을 만들 때, 평행하지도 않고 만나지도 않는 위치에 있는 것을 고르면?



- ①  $\overline{AB}$  와  $\overline{DE}$
- ②  $\overline{CF}$  와  $\overline{DF}$
- ③  $\overline{AE}$  와  $\overline{ED}$
- ④  $\overline{BC}$  와  $\overline{EF}$
- ⑤  $\overline{AC}$  와  $\overline{CD}$

해설



$\overline{AB}$  와  $\overline{DE}$ ,  $\overline{CF}$  와  $\overline{DF}$ ,  $\overline{AE}$  와  $\overline{ED}$ ,  $\overline{AC}$  와  $\overline{CD}$  는 한 점에서 만난다.

4. 눈금 없는 자와 컴퍼스만을 사용하여 작도할 수 없는 각은?

- ①  $130^\circ$       ②  $90^\circ$       ③  $75^\circ$       ④  $30^\circ$       ⑤  $225^\circ$

해설

②  $90^\circ$  의 작도는 평각( $180^\circ$ )의 이등분선의 작도 이용

③  $75^\circ = 30^\circ + 45^\circ$

④  $30^\circ = 60^\circ \div 2$  임을 이용

⑤  $225^\circ = 180^\circ + 45^\circ$



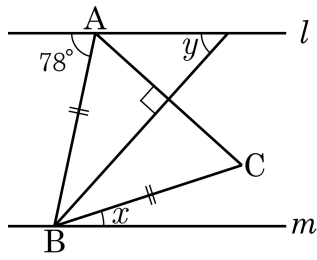
6. 다음 중 항상 참인 것은?

- ① (예각) + (예각) = (예각)
- ② (직각) - (예각) = (예각)
- ③ (둔각) - (예각) = (예각)
- ④ (예각) + (예각) = (둔각)
- ⑤ (평각) - (직각) = (둔각)

해설

- ①, ③, ④ (예각) 또는 (직각) 또는 (둔각)
- ⑤ (직각)

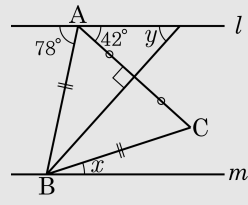
7. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 가 정삼각형일 때,  $\angle y - \angle x$ 를 구하여라.



▶ 답: 1

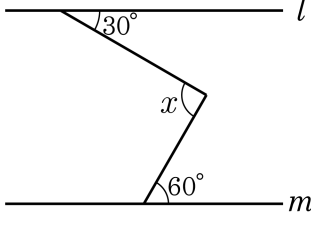
▶ 정답 :  $30^\circ$

해설



$l \parallel m$  이므로 엇각에 의해서  
 $\angle x = 78^\circ - 60^\circ = 18^\circ$  이다.  
 엇각과 삼각형 내각의 합에 의해서  
 $42^\circ + 90^\circ + \angle y = 180^\circ \quad \angle y = 48^\circ$   
 따라서  $\angle y - \angle x = 48^\circ - 18^\circ = 30^\circ$  이다.

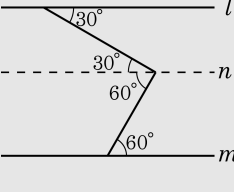
8. 직선  $l$  과  $m$  이 평행일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하면?



- ①  $30^\circ$       ②  $60^\circ$       ③  $90^\circ$       ④  $100^\circ$       ⑤  $120^\circ$

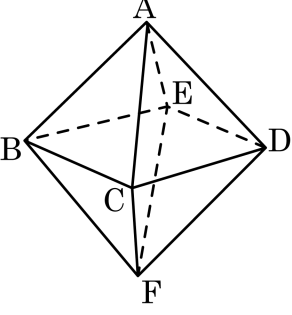
해설

직선  $l$ ,  $m$  과 평행한 직선  $n$  을 그으면



$\therefore \angle x = 30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$

9. 다음 그림과 같은 정팔면체에서  $\overline{CD}$  와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는?

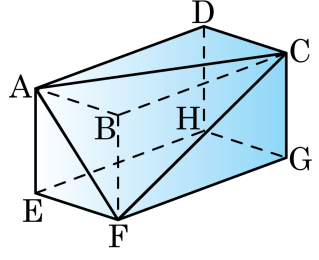


- ① 1 개      ② 2 개      ③ 3 개      ④ 4 개      ⑤ 5 개

해설

$\overline{AB}$ ,  $\overline{AE}$ ,  $\overline{BF}$ ,  $\overline{EF}$

10. 다음 그림은 직육면체 세 꼭짓점 A, F, C 를 지나는 평면으로 잘라서 만든 입체 도형이다. 이 도형에서 면 AFC 와 꼬인 위치에 있는 모서리 중 면 BFGC 와 수직인 모서리를 구하여라.(단, 모서리  $AB = \overline{AB}$  꼴로 표기)



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\overline{GH}$

해설

면 AFC 와 꼬인 위치에 있는 모서리는  $\overline{EH}$ ,  $\overline{DH}$ ,  $\overline{GH}$  이다. 이 중에서 면 BFGC 와 수직인 모서리는  $\overline{GH}$  이다.

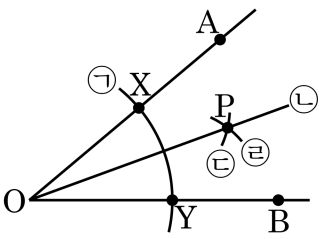
11. 공간에 있는 세 직선  $l, m, n$  과 세 평면  $P, Q, R$  에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?  
(단, 일치하는 경우와 포함되는 경우는 생각하지 않는다.)

- ①  $l \perp P, m \perp P$  이면  $l \parallel m$  이다.
- ②  $l \parallel m, l \parallel n$  이면  $m \parallel n$  이다.
- ③  $P \perp Q, P \parallel R$  이면  $Q \perp R$  이다.
- ④  $P \perp Q, Q \perp R$  이면  $P \perp R$  이다.
- ⑤  $l \perp P, P \parallel Q$  이면  $l \perp Q$  이다.

해설

- ④  $P \perp Q, Q \perp R$  이면 : 한가지로 결정되지 않는다.

12. 다음 그림은  $\angle AOB$  의 이등분선  $\overline{OP}$  를 작도한 것이다. 이 작도에 대한 설명으로 옳은 것을 두 가지 고르면?



- ① ㉠-㉡-㉢-㉣의 순서로 작도한 것이다.
- ② 교점을 선분으로 이으면  $\overline{OX} = \overline{XP}$  이다.
- ③ 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같으므로  $\triangle XOP$  와  $\triangle YOP$  는 합동이다.
- ④ 세 변의 길이가 같으므로  $\triangle XOP$  와  $\triangle YOP$  는 합동이다.
- ⑤ 합동인 삼각형의 대응각  $\angle AOP = \angle BOP$

해설

- ① 작도 순서는 ㉠-㉡-㉣-㉢ 이다.
- ②  $\overline{OX} \neq \overline{XP}$
- ③,④  $\overline{OX} = \overline{OY}$ ,  $\overline{OP}$  는 공통,  
 $\angle XOP = \angle YOP$  이므로  $\triangle XOP \cong \triangle YOP$  (SAS 합동)

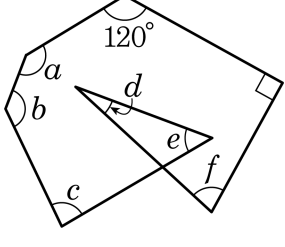
13.  $\triangle ABC$ 를 작도하기 위해  $\overline{AB}$ 의 길이가 주어져 있다. 다음 조건이 더 주어질 때, 삼각형을 하나로 작도할 수 없는 것은?

- ①  $\angle A$ ,  $\angle B$ 의 크기
- ②  $\angle B$ 의 크기,  $\overline{AC}$ 의 길이
- ③  $\overline{AC}$ ,  $\overline{BC}$ 의 길이
- ④  $\angle A$ 의 크기,  $\overline{AC}$ 의 길이
- ⑤  $\angle B$ 의 크기,  $\overline{BC}$ 의 길이

해설

$\angle B$ 의 크기,  $\overline{AC}$ 의 길이가 주어져도 삼각형을 하나로 작도할 수 없다.

14. 다음 그림에서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$  의 값은?

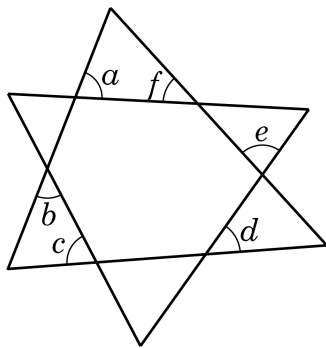


- ①  $500^\circ$       ②  $510^\circ$       ③  $720^\circ$       ④  $900^\circ$       ⑤  $1080^\circ$

해설

육각형의 내각의 합은  $720^\circ$  이다.  
 $\angle d + \angle e = \angle g + \angle h$  이므로  
 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + 120^\circ + 90^\circ = 720^\circ$  이다.  
따라서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f = 510^\circ$  이다.

15. 다음 평면도형에서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$  의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 :  $360^\circ$

해설

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$  의 크기는 육각형의 외각의 크기의 합과 같으므로  $360^\circ$  이다.

16. 대각선의 총 개수가 54개인 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를  $a$ 개, 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수를  $b$ 개라고 할 때,  $a, b$ 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 9$

▷ 정답 :  $b = 12$

해설

구하는 다각형을  $n$ 각형이라 하면

$$\frac{n(n-3)}{2} = 54$$

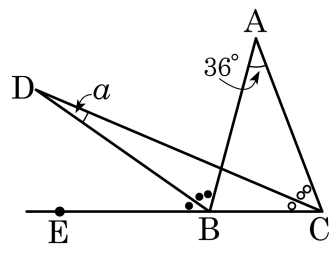
$$n(n-3) = 108 = 12 \times 9 \quad \therefore n = 12$$

$$\therefore a = n - 3 = 12 - 3 = 9$$

내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그어서 생기는 삼각형의 수는 꼭짓점의 수와 같으므로

$$b = 12$$

17. 다음 그림에서  $\angle a$  의 크기는?



- ①  $9^\circ$       ②  $10^\circ$       ③  $12^\circ$       ④  $15^\circ$       ⑤  $18^\circ$

해설

삼각형의 한 외각의 크기는 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로  $\angle BCD = x^\circ$ ,  $\angle DBE = y^\circ$  라 하면,  
 $\triangle ABC$  에서  
 $36^\circ + 3x^\circ = 3y^\circ$   
 $3(y^\circ - x^\circ) = 36^\circ$   
 $y^\circ - x^\circ = 12^\circ$  이다. 또한  $\angle BCD$  에서  
 $\angle a + x^\circ = y^\circ$ ,  $y^\circ - x^\circ = \angle a$  이므로  $\angle a = 12^\circ$  이다.

18. 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합이 같은 다각형을 구하여라.

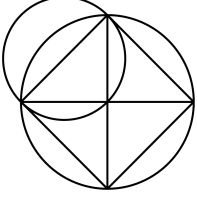
▶ 답 :

▷ 정답 : 사각형

해설

사각형, 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합이 같은 다각형은 사각형이다.

19. 다음 그림에서 찾을 수 있는 활꼴의 개수를  $a$ , 부채꼴의 개수를  $b$  라 할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 26

해설

활꼴은 현과 호로 이루어진 도형이므로 반원도 이에 해당된다. 그러므로 활꼴은 모두 12 개가 존재한다. 부채꼴의 개수는 14 개이다. 활꼴의 개수를  $a$  라 하고 부채꼴의 개수를  $b$  라 할 때  $a + b$  는 26 이다.