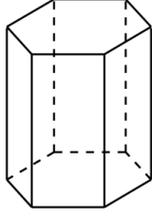


1. 다음과 같은 입체도형에서 교점의 개수를  $a$ , 교선의 개수를  $b$  라 할 때,  $b - a$  를 구하여라.



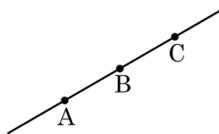
▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

$$b - a = 18 - 12 = 6$$

2. 다음 그림과 같이 직선 위에 점 A, B, C가 있을 때, 다음 중  $\overrightarrow{BC}$ 와 같은 것은?



- ①  $\overrightarrow{BC}$ 와  $\overrightarrow{AC}$ 의 공통부분      ②  $\overrightarrow{AC}$ 와  $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분  
 ③  $\overrightarrow{CA}$ 와  $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분      ④  $\overrightarrow{CA}$ 와  $\overrightarrow{CB}$ 의 공통부분  
 ⑤  $\overrightarrow{BC}$ 와  $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분

해설

①  $\overrightarrow{BC}$  ②  $\overrightarrow{CA}$  ③  $\overrightarrow{BA}$  ④  $\overrightarrow{CA}$  ⑤  $\overrightarrow{BC}$ 와  $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분은  $\overrightarrow{BC}$ 이다.

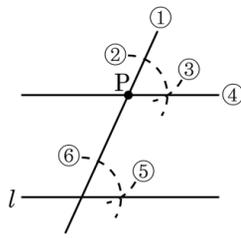
3. 작도에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 작도할 때에는 눈금이 없는 자와 컴퍼스를 사용한다.
- ② 작도 시에는 각도기를 사용하지 않는다.
- ③ 두 선분의 길이를 비교할 때에는 자를 사용한다.
- ④ 선분을 연장할 때에는 자를 사용한다.
- ⑤ 원이나 호를 그릴 때는 컴퍼스를 사용한다.

해설

③ 두 선분의 길이를 비교할 때에는 컴퍼스를 사용한다.

4. 다음 그림은 직선  $l$  위에 있지 않은 한 점  $P$  를 지나며  $l$  에 평행한 직선을 작도하는 방법을 보여주고 있다. 작도 방법을 순서대로 번호로 쓰시오.



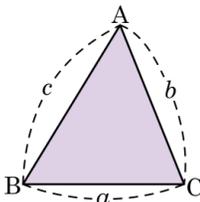
- ① ①-⑥-③-④-②-⑤                      ② ②-⑤-③-④-①-⑥  
 ③ ①-②-⑥-⑤-③-④                      ④ ①-⑥-②-⑤-③-④  
 ⑤ ③-④-①-⑥-②-⑤

**해설**

동위각의 성질을 이용해서 그린다.



6.  $\triangle ABC$  를 작도하려고 한다. [보기]와 같이 주어졌을 때, 작도할 수 있는 것을 모두 골라라.



보기

㉠  $\overline{a} \quad \overline{b} \quad \overline{c}$

㉡  $\overline{a} \quad \overline{b} \quad \angle B$

㉢  $\overline{c} \quad \angle A \quad \angle B$

㉣  $\angle A \quad \angle B \quad \angle C$

① ㉠, ㉣

② ㉠, ㉡

③ ㉡

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

해설

삼각형은 세 변의 길이가 주어질 때와 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때, 한 변의 길이와 그 양 끝 각의 크기가 주어질 때 작도할 수 있다.

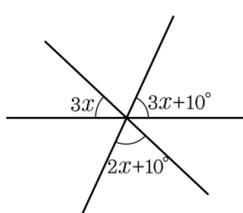
7. 다음 각 중에서 둔각이 아닌 것은?

- ①  $140^\circ$     ②  $135^\circ$     ③  $90^\circ$     ④  $95^\circ$     ⑤  $105^\circ$

해설

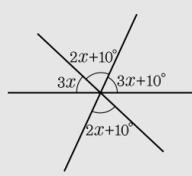
③ 직각

8. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?



- ①  $20^\circ$     ②  $26^\circ$     ③  $35^\circ$     ④  $46^\circ$     ⑤  $50^\circ$

해설

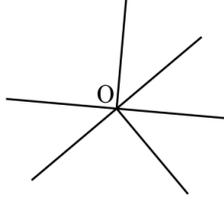


$$3x + 2x + 10^\circ + 3x + 10^\circ = 180^\circ$$

$$8x = 160^\circ$$

$$\therefore \angle x = 20^\circ$$

9. 직선 6 개가 다음 그림과 같이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인지 구하여라.

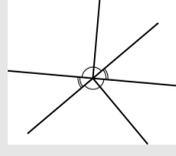


▶ 답:      쌍

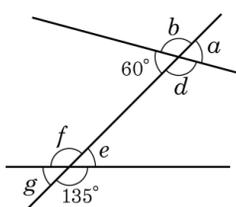
▷ 정답: 2 쌍

해설

다음 그림과 같이 맞꼭지각은 모두 2 쌍이다.



10. 다음 그림을 보고  $\angle a$  의 동위각의 크기로 알맞은 것은?

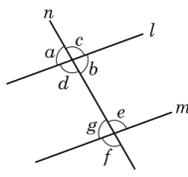


- ①  $30^\circ$     ②  $45^\circ$     ③  $60^\circ$     ④  $120^\circ$     ⑤  $135^\circ$

해설

$\angle a$  의 엇각은  $\angle e$  이다. 따라서  $\angle e = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$  이다.

11. 다음 그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2개)



- ①  $\angle a = \angle g$  이면  $l // m$   
 ②  $\angle d = \angle g$  이면  $l // m$   
 ③  $\angle b = \angle f$  이면  $l // m$   
 ④  $l // m$  이면  $\angle c = \angle e$   
 ⑤  $l // m$  이면  $\angle c + \angle g = 180^\circ$

해설

- ②  $\angle d, \angle g$  는 동위각도 아니고 엇각도 아니므로 두 직선의 평행을 설명할 수 없다.  
 ③  $\angle b, \angle f$  는 동위각도 아니고 엇각도 아니므로 두 직선의 평행을 설명할 수 없다.

12. 다음중 공간에서의 두 직선의 위치 관계가 옳은 것을 고르면?

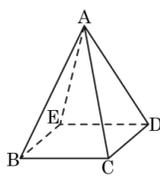
- ① 서로 다른 세 직선이 있으면 그 중에서 두 직선은 반드시 평행하다.
- ② 한 평면 위에 있고 서로 만나지 않는 두 직선은 평행하다.
- ③ 한 직선에 수직인 두 직선은 서로 평행하다.
- ④ 서로 만나지 않는 두 직선은 항상 평행하다.
- ⑤ 서로 평행한 두 직선은 한 평면 위에 있다.

해설

한 평면 위에 있고 서로 만나지 않는 두 직선은 평행하다.

13. 다음 사각뿔에서 모서리 AB 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는?

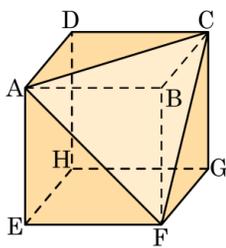
- ① 0개      ② 1개      ③ 2개  
④ 3개      ⑤ 4개



해설

모서리 AB 와 평행하지도 않고 만나지도 않는 모서리는  $\overline{DE}$ ,  $\overline{CD}$  로 2 개다.

14. 다음 그림은 정육면체의 세 꼭짓점 A, F, C를 지나는 평면으로 자른 입체도형이다. 모서리 AC와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는?

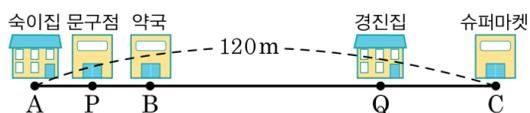


- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

해설

$\overline{AC}$ 와 꼬인 위치의 모서리 :  
 $\overline{DH}$ ,  $\overline{HE}$ ,  $\overline{HG}$ ,  $\overline{GF}$ ,  $\overline{EF}$

15. 다음 그림과 같이 일직선상의 도로를 따라 지점 A, P, B, Q, C 의 위치에 집과 상점들이 있다.  $\overline{AB} = \frac{1}{4}\overline{AC}$ ,  $\overline{AP} = \overline{BP}$ ,  $\overline{BQ} = 2\overline{QC}$  일 때, 경진이네 집에서 문구점까지의 거리를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}}$  m

▷ 정답: 75 m

해설

$\overline{AB} = x$  라 하면

$\overline{AB} = \frac{1}{4}\overline{AC}$  이므로  $\overline{BC} = 3x$

$\overline{AC} = 4x = 120$  이므로  $x = 30$

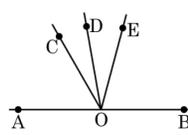
$\overline{AP} = \overline{BP} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2}x$

$\overline{BC} = 3x$  이고  $\overline{BQ} = 2\overline{QC}$  이므로  $\overline{BQ} = 2x$

$\therefore \overline{PQ} = \frac{1}{2}x + 2x = \frac{5}{2}x = \frac{5}{2} \times 30 = 75(\text{m})$

16. 다음 그림에서  $\angle AOD = 4\angle COD$ ,  $\angle BOE = 3\angle DOE$  일 때,  $\angle COE$  의 크기는?

- ①  $30^\circ$       ②  $35^\circ$       ③  $40^\circ$   
④  $45^\circ$       ⑤  $50^\circ$



해설

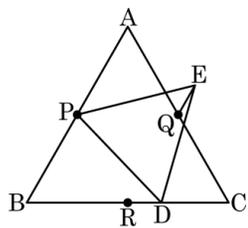
$$\begin{aligned} & \angle AOC + \angle COD + \angle DOE + \angle EOB \\ &= 3\angle COD + \angle COD + \angle DOE + 3\angle DOE \\ &= 4\angle COD + 4\angle DOE \\ &= 4(\angle COD + \angle DOE) \\ &= 4\angle COE = 180^\circ \\ &\therefore \angle COE = 45^\circ \end{aligned}$$







20. 다음 그림에서 삼각형 ABC는 한 변의 길이가 12 cm인 정삼각형이고, 세 점 P, Q, R는 각 변의 중점이다. 변 BC 위에  $\overline{BD} = 8\text{cm}$ 인 점 D를 잡고, 변 PD를 한 변으로 하는 정삼각형 DEP를 그릴 때, 선분 QE의 길이를 구하여라.

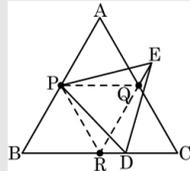


▶ 답:          cm

▶ 정답: 2 cm

**해설**

그림과 같이 정삼각형 PQR을 그린다.



$\triangle PQE$ 와  $\triangle PRD$ 에서

$$\overline{PQ} = \overline{PR} = 6(\text{cm}), \overline{EP} = \overline{PD}$$

$$\begin{aligned} \angle EPQ &= \angle EPD - \angle DPQ = \angle QPR - \angle DPQ \\ &= \angle DPR \end{aligned}$$

$\therefore \triangle PQE \cong \triangle PRD$  (SAS 합동)

$$\therefore \overline{QE} = \overline{RD} = \overline{BD} - \overline{BR} = 8 - 6 = 2(\text{cm})$$