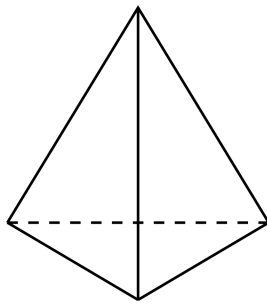


1. 삼각뿔의 교점의 개수와 교선의 개수가 바르게 짝지어 진 것은?

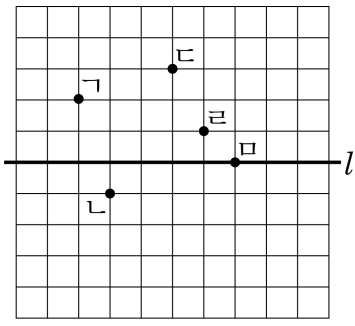


- ① 교점-3 개, 교선-5 개                      ② 교점-3 개, 교선-5 개  
③ 교점-4 개, 교선-6 개                      ④ 교점-6 개, 교선-4 개  
⑤ 교점-5 개, 교선-6 개

해설

모서리가 만나는 교점은 4 개, 삼각형 면끼리 만나는 교선은 6 개

2. 다음 중 직선  $l$  과의 거리가 같은 두 점은?

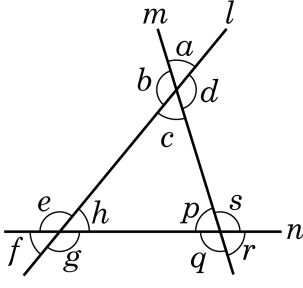


- ① 가, 나    ② 가, 라    ③ 나, 다    ④ 나, 라    ⑤ 다, 마

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.

3. 아래 그림과 같이 세 직선  $l, m, n$  이 만나고 있다.  $\angle c$  의 엇각이 될 수 있는 것은?

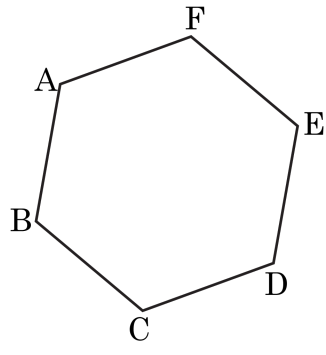


- ①  $\angle a$       ②  $\angle e$       ③  $\angle p$       ④  $\angle s$       ⑤  $\angle q$

해설

③  $\angle c$  의 엇각은  $\angle e, \angle s$  이다.

4. 다음 그림의 정육각형에서  $\overleftrightarrow{AF}$  와 한 점에서 만나는 직선의 개수는?



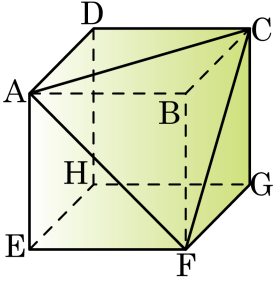
- ① 3 개      ② 4 개      ③ 5 개      ④ 6 개      ⑤ 없다.

해설

$\overleftrightarrow{AF}$  와 한 점에서 만나는 직선은  $\overleftrightarrow{AB}$ ,  $\overleftrightarrow{BC}$ ,  $\overleftrightarrow{DE}$ ,  $\overleftrightarrow{EF}$  의 4 개다.  
 $\overleftrightarrow{CD}$  는  $\overleftrightarrow{AF}$  와 평행하므로 만나지 않는다.



5. 다음 그림은 정육면체를 세 꼭짓점 A, F, C를 지나는 평면으로 잘라서 만든 입체도형이다. 모서리 CF와 평행인 면은?



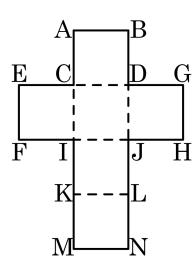
- ① 면 EFGH      ② 면 DHGC      ③ 면 ADC  
④ 면 AEF      ⑤ 면 AEHD

해설

모서리 CF와 평행인 면 : 면 AEHD

6. 다음 그림은 정육면체의 전개도이다. 이것으로 정육면체를 만들었을 때, 모서리 AB와 꼬인 위치에 있지 않은 모서리는?

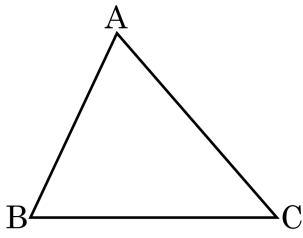
- ①  $\overline{JD}$
- ②  $\overline{IC}$
- ③  $\overline{EC}$
- ④  $\overline{LJ}$
- ⑤  $\overline{KI}$



해설

③ 모서리 EC는 모서리 AB와 점 A(E)에서 만난다.

7. 다음 그림의  $\triangle ABC$ 에 대하여 ☐안에 알맞은 것으로 짝지어진 것은?



$\angle C$ 의 대변은 ☐이고,  $\overline{AC}$ 의 대각은 ☐이다.

- ☒ ①  $\overline{AB}$ ,  $\angle B$
- ☐ ②  $\overline{AB}$ ,  $\angle C$
- ☐ ③  $\overline{BC}$ ,  $\angle A$
- ☐ ④  $\overline{BC}$ ,  $\angle C$
- ☐ ⑤  $\overline{AC}$ ,  $\angle B$

해설

대변 : 한 각과 마주 보는 변, 대각 : 한 변과 마주 보는 각

8. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 않는 것을 고르면?

- ① 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어진 경우
- ② 세 각의 크기가 주어진 경우
- ③ 세 변의 길이가 주어진 경우
- ④ 한 변의 길이와 두 각의 크기가 주어진 경우
- ⑤ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어진 경우

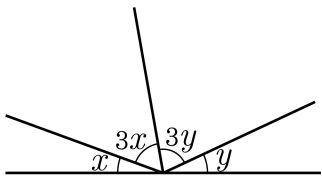
해설

삼각형이 하나로 결정되는 조건

- 세 변의 길이가 주어질 때
- 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 주어질 때
- 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때
- 삼각형의 두 각의 크기가 주어지면 나머지 한 각의 크기도 알 수 있으므로 한 변의 길이와 두 각의 크기가 주어질 때도 삼각형이 하나로 결정된다.







11. 시계가 2시 25분을 나타내고 있다. 이때, 시침과 분침 사이의 작은 쪽의 각은?

①  $56^\circ$       ②  $66.5^\circ$       ③  $70^\circ$       ④  $77.5^\circ$       ⑤  $80.5^\circ$

해설

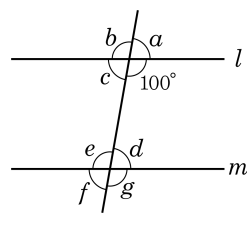
시침이 회전한 각의 크기 :  $30^\circ \times 2 + 0.5^\circ \times 25 = 72.5^\circ$

분침이 회전한 각의 크기 :  $6^\circ \times 25 = 150^\circ$

시침과 분침이 이루는 각의 크기 :  $150^\circ - 72.5^\circ = 77.5^\circ$

12. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $\angle a = \angle d$  가 같으면 두 직선  $l, m$  은  
평행이다.
- ②  $\angle e = 100^\circ$  이면 두 직선  $l, m$  은  
평행이다.
- ③  $\angle c = \angle e$  이면 두 직선  $l, m$  은  
평행이다.
- ④  $\angle b$  의 동위각은  $\angle e$  이다.
- ⑤  $\angle c = \angle f$  이면 두 직선  $l, m$  은  
평행이다.

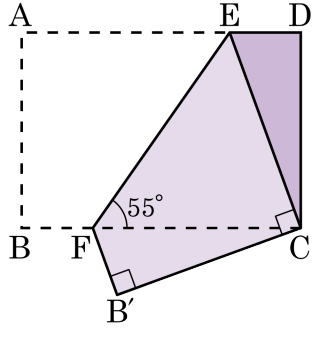


해설

③  $\angle c = \angle d$  이면 두 직선  $l, m$  은 평행이다.



13. 아래 그림에서 직사각형 ABCD는 점 A가 C에 점 B가 B'에 오도록 접은 것이다.  $\angle EFC = 55^\circ$  일 때,  $2\angle DCE = ( \quad )^\circ$  라 할 때, ( )안에 들어갈 알맞은 수를 구하면?

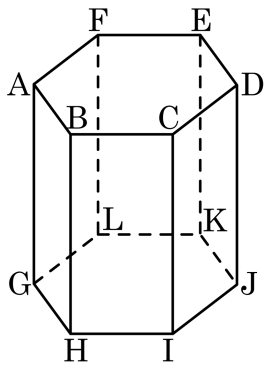


- ① 20      ② 25      ③ 30      ④ 35      ⑤ 40

해설

A를 점 C로 접었으므로  $\angle AEF = \angle CEF = 55^\circ$  이고  
 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  이므로  $\angle CFE = \angle AEF = \angle CEF = 55^\circ$  이므로  
 $\angle DEC = 180^\circ - 2 \times 55^\circ = 70^\circ$   
 $\triangle CDE$ 에서  $\angle DCE$ 를  $\angle x$ 라 하자.  
 $\angle x + 70^\circ + 90^\circ = 180^\circ$   
 $\therefore \angle x = 20^\circ$   
 $\therefore 2\angle x = 40^\circ$

14. 다음 그림은 정육각기둥이다. 모서리 AB 와 꼬인위치에 있는 모서리의 개수를 구하여라.



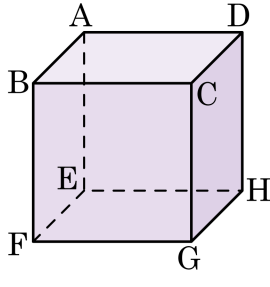
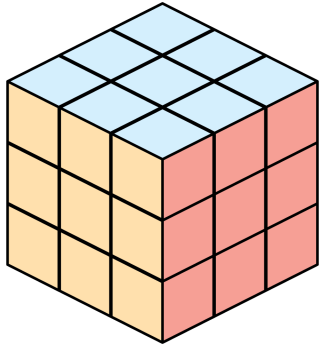
▶ 답 :                      8   개

▷ 정답 : 8 개

해설

$\overline{FL}$ ,  $\overline{EK}$ ,  $\overline{DJ}$ ,  $\overline{CI}$ ,  $\overline{LG}$ ,  $\overline{LK}$ ,  $\overline{JI}$ ,  $\overline{IH}$

15. 명수는 큐브를 하다가 학교에서 배운 것을 생각하게 되었다. 명수가 생각한 것 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.



- [명수의 생각 : 각 점마다 내가 기호를 붙여줘야지.]
- ㉠ 직선  $AB$ 와 꼬인 위치의 직선의 개수는 직선  $BC$ 와 평행한 직선의 개수와 같은 것 같네
  - ㉡ 평면  $ABCD$ 와 수직인 직선은 4 개가 되는구나.
  - ㉢ 직선  $AB$ 와 직선  $BC$ 에 동시에 수직하는 평면은  $ABFE$  이잖아.
  - ㉣ 직선  $CG$ 는 평면  $BCGF$ 와 평면  $CDHG$ 에 동시에 포함되는구나.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

해설

- ㉠ 직선  $AB$ 와 꼬인 위치의 직선은 직선  $\overline{EH}$ ,  $\overline{FG}$ ,  $\overline{CG}$ ,  $\overline{DH}$  이다. 직선  $BC$ 와 평행한 직선은  $\overline{AD}$ ,  $\overline{EH}$ ,  $\overline{FG}$  이다.
- ㉡ 평면  $ABCD$ 와 수직인 직선은 직선  $\overline{AE}$ ,  $\overline{DH}$ ,  $\overline{CG}$ ,  $\overline{BF}$  이다.
- ㉢ 직선  $\overline{AB}$ 와 직선  $\overline{BC}$ 에 동시에 수직하는 평면은 존재하지 않는다.
- ㉣ 직선  $\overline{CG}$ 는 평면  $BCGF$ 와 평면  $CDHG$ 에 동시에 포함된다.

16. 평면이 아닌 공간에서 서로 다른 세 직선  $l, m, n$  과 서로 다른 평면  $P, Q, R$  이 있다. 다음 중 옳은 것은?

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

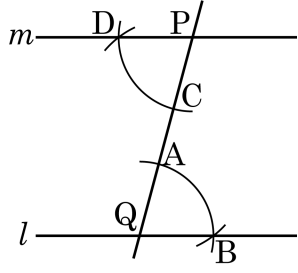
해설

공간에서

- ②  $l//m, l\perp n$  이면  $m, n$  은  $m\perp n$  이거나 꼬인 위치에 있다.
- ③  $l//P, m//P$  이면  $l, m$  은  $l//m$  이거나 꼬인 위치에 있거나 만난다.



17. 다음은 직선  $l$  위에 있지 않은 한 점  $P$  를 지나고 직선  $l$  에 평행한 직선을 작도한 것이다. 다음 중  $\overline{QA}$  와 길이가 같지 않은 것을 2 개 고르면?

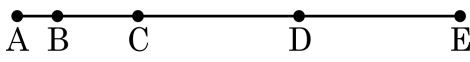


- ①  $\overline{CD}$       ②  $\overline{QB}$       ③  $\overline{PC}$       ④  $\overline{PD}$       ⑤  $\overline{AB}$

**해설**

엇각의 성질을 이용해서 평행선을 작도하면  $\overline{QA} = \overline{QB} = \overline{PC} = \overline{PD}$  이고,  $\overline{AB} = \overline{CD}$  이다.  
하지만  $\overline{QA} \neq \overline{AB}$  이다.

18. 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?

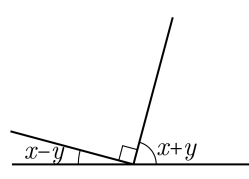


- ① 1cm      ② 2cm      ③ 3cm      ④ 4cm      ⑤ 5cm

해설

$\overline{AB} = a$  라 하면  
 $\overline{BC} = 2a$  ,  $\overline{CD} = 4a$  ,  $\overline{CE} = 8a$   
 $\overline{AE} = 11a = 22$   
 $\therefore \overline{AB} = 2 \text{ cm}$

19. 다음 그림에서  $(x+y)$  와  $(x-y)$  의 차이가  $60^\circ$  일 때,  $\angle x$ ,  $\angle y$  의 크기를 구하여라.



▶ 답: ○ —

▶ 답: 1

▷ 정답 :  $\angle x = 45^\circ$

▷ 정답 :  $\angle y = 30^\circ$

해설

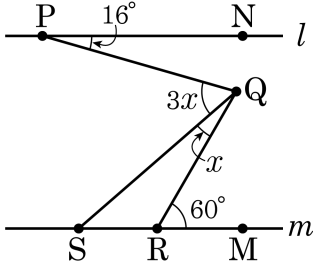
$(x - y) + 90^\circ + (x + y) = 180^\circ$  이므로  $2x = 90^\circ$ , 즉  $\angle x = 45^\circ$  이다.

그런데  $(x+y)$  와  $(x-y)$  의 차이가  $60^\circ$  이므로

$(x+y) - (x-y) = 60^\circ = 2y$  가 성립한다.

따라서  $\angle x = 45^\circ$ ,  $\angle y = 30^\circ$  이다.

20. 아래 그림에서 두 직선  $l$ ,  $m$  은 평행하고,  $\angle PQS$  의 크기가  $\angle SQR$  의 크기의 3 배일 때,  $\angle x$  의 크기는? (단,  $\angle NPQ = 16^\circ$ ,  $\angle MRQ = 60^\circ$  )

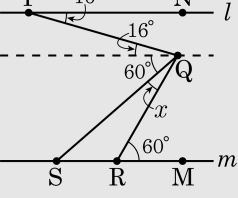


- ①  $16^\circ$       ②  $17^\circ$       ③  $18^\circ$       ④  $19^\circ$       ⑤  $20^\circ$

해설

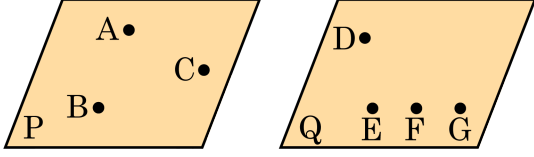
점 Q 를 지나고 직선  $l$  과  $m$  에 평행한 직선을 그으면 그림과 같다. 즉,  $3x + x = 16^\circ + 60^\circ$

$4x = 76^\circ \quad \therefore x = 19^\circ$





21. 다음 그림과 같이 평면 P 위에 점 A, B, C 가 있고, 평면 Q 위에 점 D, E, F, G 가 있을 때, 이들 7 개의 점으로 만들 수 있는 평면은 몇 개 인가? (단, 점 E, F, G 는 일직선 위에 있다.)

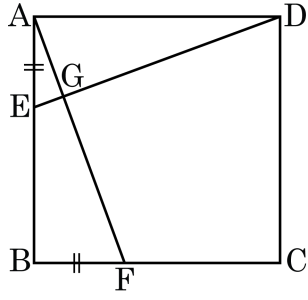


- ① 20 개    ② 23 개    ③ 26 개    ④ 30 개    ⑤ 32 개

해설

평면 ABC, DEFG 의 2 개  
평 면 ADE, ADF, ADG, BDE, BDF, BDG, CDE, CDF, CDG 의 9 개  
평면 ABD, ABE, ABF, ABG, BCD, BCE, BCF,BCG, CAD, CAE, CAF, CAG 의 12 개  
평면 AEFG, BEFG, CEFG 의 3 개  
∴ 2 + 9 + 12 + 3 = 26 개

- 22.** 다음 그림의 정사각형 ABCD에서  $\overline{AE} = \overline{BF}$ 일 때,  $\angle DGF$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ○ —

▶ 정답 :  $90^\circ$

해설

 $\triangle ABF$ 와  $\triangle DAE$ 에서  $\overline{AB} = \overline{DA}$  ... ㉓
$$\underline{\angle ABF} = \underline{\angle DAE} = 90^\circ \quad \dots \textcircled{L}$$
$$\overline{BF} = \overline{AE} \quad \dots \textcircled{C}$$

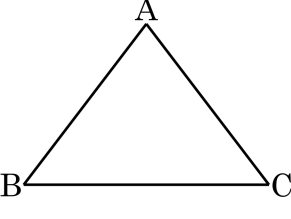
㉠, ㉡, ㉢에 의하여

$$\triangle ABF \equiv \triangle DAE (\text{SAS 합동})$$

따라서,  $\angle ADG = \angle EAG$  이므로

$$\angle DGF = \angle ADG + \angle DAG = \angle EAG + \angle DAG = 90^\circ$$

23. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에 대한 설명으로 옳은 것은?

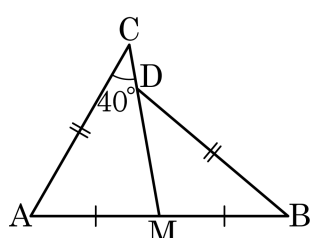


- ① 변 BC 의 대각은  $\angle B$  이다.
- ②  $\angle A + \angle B < 180^\circ$
- ③  $\angle A$  의 대변은 변 AC 이다.
- ④  $\overline{AB} > \overline{BC} + \overline{AC}$
- ⑤  $\overline{AC} < \overline{BC} - \overline{AB}$ (단,  $\overline{BC} > \overline{AB}$ )

해설

- ① 변 BC 의 대각은  $\angle A$  이다.
- ③  $\angle A$  의 대변은 변 BC 이다.
- ④  $\overline{AB} < \overline{BC} + \overline{AC}$
- ⑤  $\overline{AC} > \overline{BC} - \overline{AB}$ (단,  $\overline{BC} > \overline{AB}$ )

24. 다음 그림에서  $\overline{AC} = \overline{DB}$  이고, 점 M 은 선분 AB 의 중점이다.  
 $\angle ACM = 40^\circ$  일 때,  $\angle BDM$  의 크기를 구하여라.

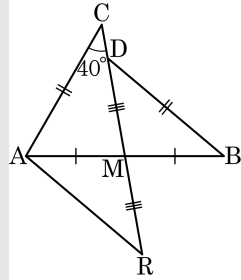


▶ 답: —

▷ 정답 :  $40^\circ$

## 해설

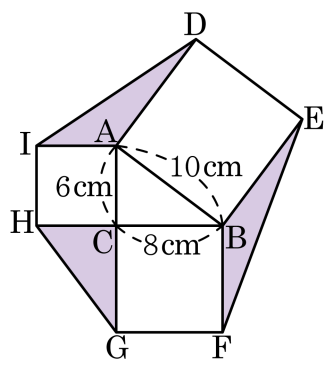
다음 그림과 같이  $\overline{DM}$ 의 연장선 위에 점 R를  $\overline{MR} = \overline{MD}$ 가 되도록 잡는다.



삼각형 AMR 과 삼각형 BMD 에서  
 $\overline{AM} = \overline{BM}$ ,  $\overline{MR} = \overline{MD}$  ,  
 $\angle AMR = \angle BMD$  (맞꼭지각) 이므로  
삼각형 AMR 과 삼각형 BMD 는 SAS 합동이다.  
 $\therefore \overline{AR} = \overline{BD} = \overline{AC}$   
즉, 삼각형 ACR 는 이등변삼각형이므로  
 $\angle ACR = \angle ARC$   
그런데  $\angle ARM = \angle BDM$  이므로  
 $\angle BDM = \angle ACM = 40^\circ$



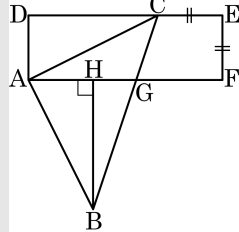
25. 다음은 변의 길이가 6cm, 8cm, 10cm 인 직각삼각형의 각 변을 하나의 변으로 하는 3 개의 정사각형을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

▶ 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
$$\angle DAJ = 90^\circ - \angle JAB = \angle BAC$$

$$\angle ADJ = \angle ABC \text{ (RHA 한도)}$$
$$\overline{ADJ} \equiv \overline{ABC} \quad (8)$$

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

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

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