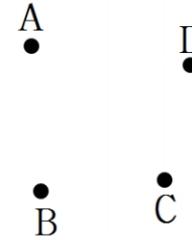
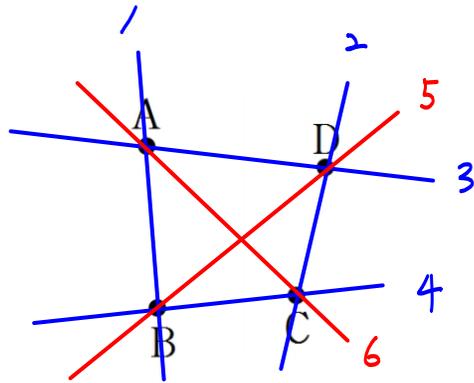


0001

그림과 같이 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않은 네 점 A, B, C, D 중 두 점을 지나는 서로 다른 직선의 개수는?

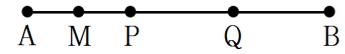
- ① 4
- ② 6
- ③ 8
- ④ 10
- ⑤ 12

* 두 개의 점을 이으면 직선 1개가 나온다.
대각으로 크로스시켜서 나오는 직선을 잊지 말자.



0002

다음 그림에서 두 점 P, Q는 \overline{AB} 의 삼등분점이고 점 M은 \overline{AP} 의 중점일 때, \square 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



(1) $\overline{AB} = \square \overline{AM}$

* 선분 AB의 길이는 선분 AM의 길이의 몇 배인가?

$\overline{AB} = 6a$, $\overline{AM} = a$

(2) $\overline{MP} = \square \overline{MQ}$

* 선분 MP의 길이는 선분 MQ의 길이의 몇 배인가?

$6a = \square \times a$

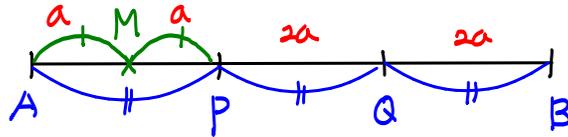
$\therefore 6$

$\overline{MP} = a$

$a = \square \times 3a$

$\overline{MQ} = 3a$

$\therefore \frac{1}{3}$



0003

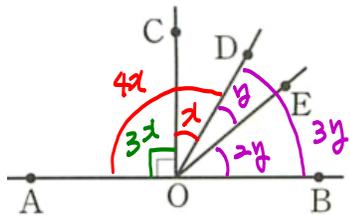
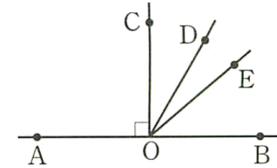
다음 그림에서 $\overline{AB} \perp \overline{CO}$ 이고

$$\angle AOD = 4\angle COD, \angle DOE = \frac{1}{3}\angle DOB$$

4x x y 3y

일 때, $\angle COE$ 의 크기를 구하시오.

* 주어진 조건 2개에 각각 미지수를 두고, 미지수를 구하는 방정식을 세운다.
 직각, 평각 등을 활용하여 방정식을 풀어 미지수를 구한다.



1) $3x = 90, \therefore x = 30$

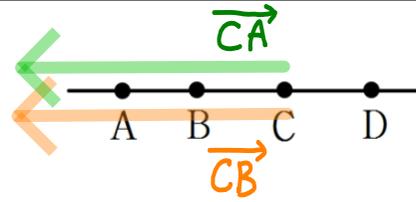
2) $x = 30$ 이므로, $3y = 180 - 4x$
 $3y = 180 - 120 = 60$
 $\therefore y = 20$

$$\begin{aligned} \angle COE &= x + y \\ &= 30 + 20 = 50^\circ \end{aligned}$$

0004

다음 그림과 같이 한 직선 위에 네 점 A, B, C, D가 있을 때, \overrightarrow{CB} 와 같은 것은?

- ① \overrightarrow{AB} ② \overrightarrow{BC} ③ \overrightarrow{CA}
④ \overrightarrow{BA} ⑤ \overrightarrow{CD}



* 반직선에서는 시작점과 방향이 중요하고, 시작점과 방향이 같으면 같은 반직선이다.

0005

그림에서 $\overline{OA} \perp \overline{OC}$ 이고, $\angle AOB : \angle BOC = 2 : 3$ 일 때, $\angle AOB$ 의 크기는?

- ① 32° ② 36° ③ 38°
④ 40° ⑤ 44°

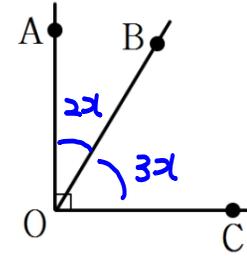
$$\begin{array}{cc} \angle AOB : \angle BOC = 2 : 3 \\ // \quad // \\ 2x \quad 3x \end{array}$$

$$\therefore 2x + 3x = 90$$

$$5x = 90$$

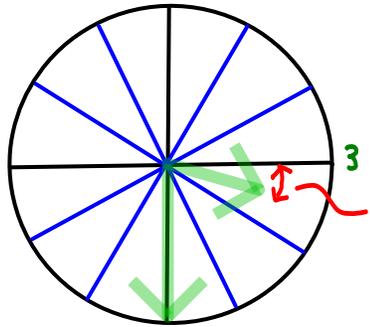
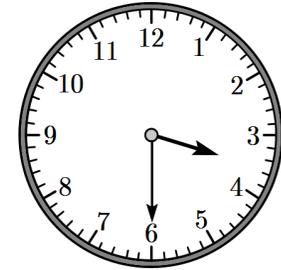
$$x = 18$$

$$\therefore 2x = 36$$

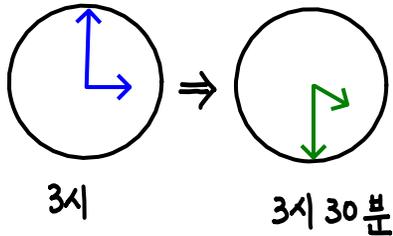


그림과 같이 시계가 3시 30분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중 작은 쪽의 각의 크기를 구하시오.

* 시계문제는 분침이 360도 한바퀴를 돌 때,
시침은 30도 움직이는 관계라는 비례식을 항상 이용한다.



각 x : 시침과 3시가 이루는 각의 크기



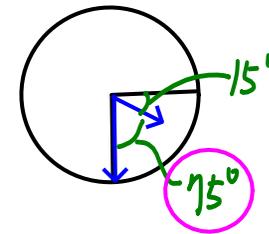
분침이 180도를 움직이는 동안에 시침이 x도 만큼 움직였다.

$$\text{분침} : \text{시침} = 360^\circ : 30^\circ = 12 : 1 = 180 : x$$

$$12 : 1 = 180 : x$$

$$12x = 180$$

$$x = 15^\circ$$

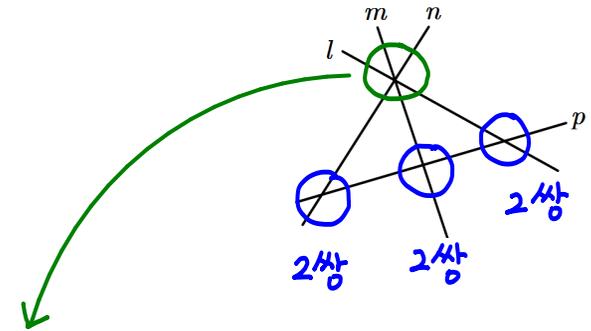


0007

다음 그림에서 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?

- ① 3쌍 ② 4쌍 ③ 6쌍
④ 10쌍 ⑤ 12쌍

* 맞꼭지각은 단순히 마주보는 각이 아니라,
직선 2개가 만나서 생기는 교각에서 맞꼭지각이 2쌍이 있다.



직선 m과 n : 2쌍

직선 l과 m : 2쌍

직선 l과 n : 2쌍

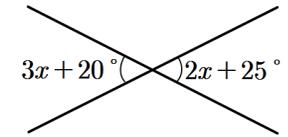
$$\therefore 2쌍 \times 6$$

$$= 12쌍$$

0008

다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하시오.

* 맞꼭지각의 크기는 항상 같다



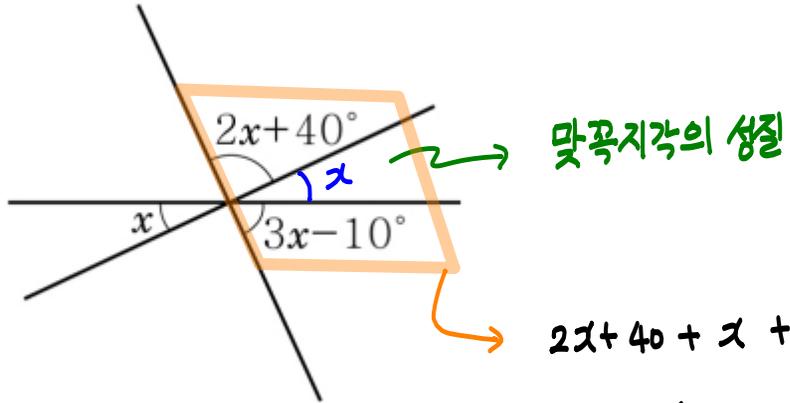
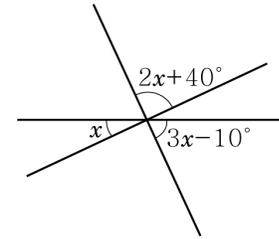
$$3x + 20 = 2x + 25$$

$$3x - 2x = 25 - 20$$

$$\therefore x = 5^\circ$$

0009

다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하시오.



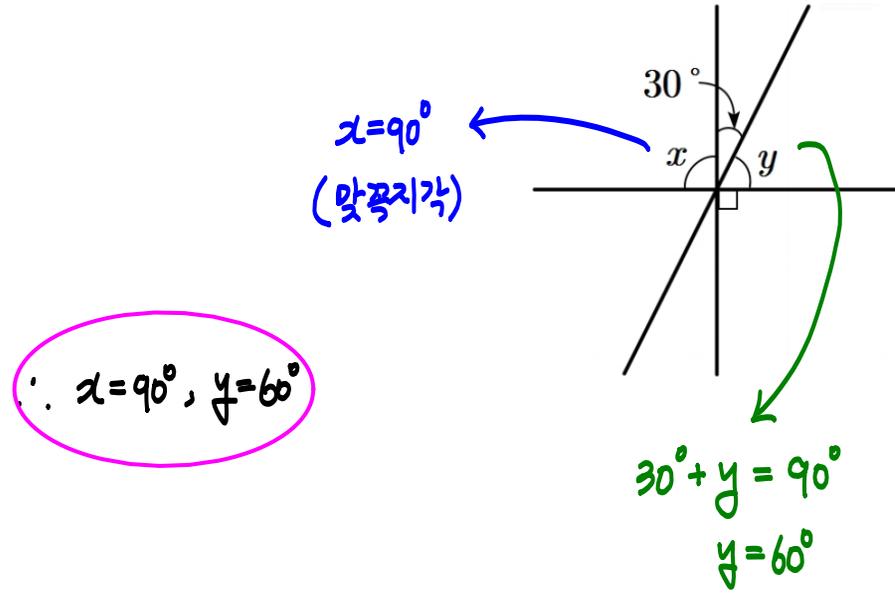
$$2x + 40 + x + 3x - 10 = 180^\circ \text{ (평각)}$$

$$6x + 30 = 180$$

$$6x = 150 \quad \therefore x = 25^\circ$$

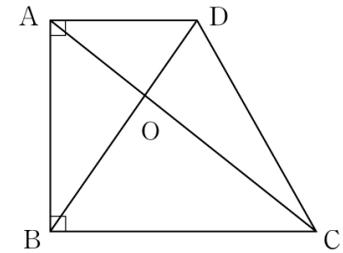
0010

다음 그림에서 $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 구하시오.

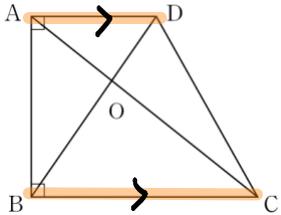


다음 그림의 사다리꼴 ABCD에서 두 대각선 AC, BD의 교점을 O라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

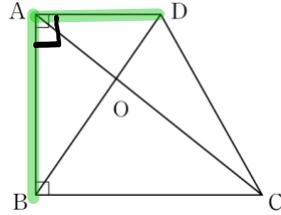
- ① $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
- ② $\overline{AB} \perp \overline{AD}$
- ③ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
- ④ $\angle AOD = \angle BOC$
- ⑤ 점 C에서 \overline{AD} 에 이르는 거리는 \overline{AB} 이다.



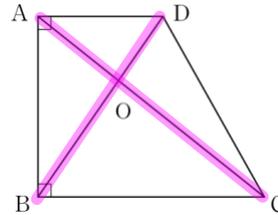
1) **아** 평행



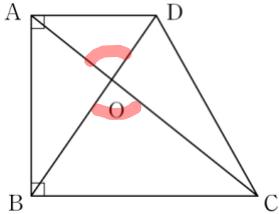
2) **아** 수직



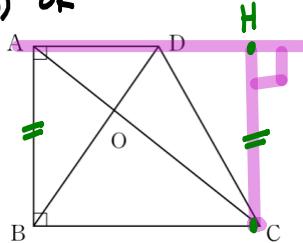
3) **모른다**



4) **아** 맞꼭지각



5) **아**



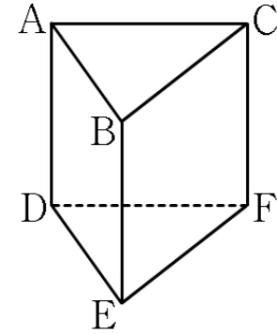
$$\overline{AB} = \overline{HC}$$

* 거리를 모서리 CD로 이해하면 안 된다.
수학에서 거리는 항상 최단 거리이다.

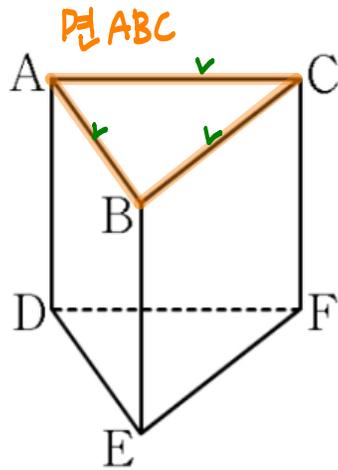
아래 그림의 삼각기둥에서 다음을 구하시오.

(1) 면 ABC 에 포함되는 모서리

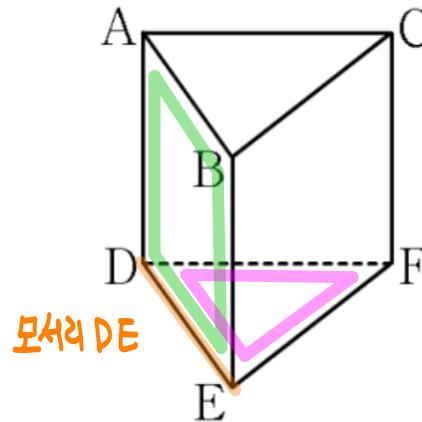
(2) 모서리 DE 를 포함하는 면



(1) 모서리 AB , 모서리 BC , 모서리 CA

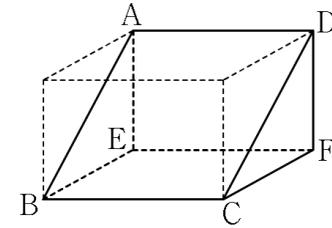


(2) 면 $ADEB$, 면 FDE

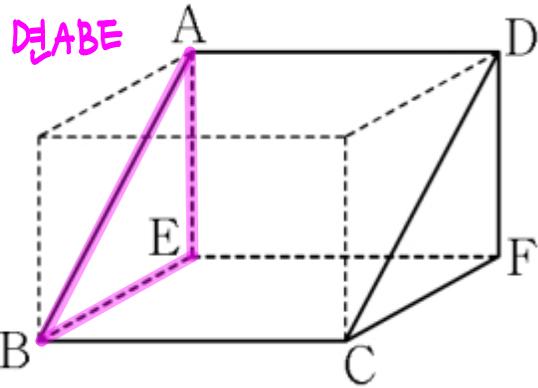


0013

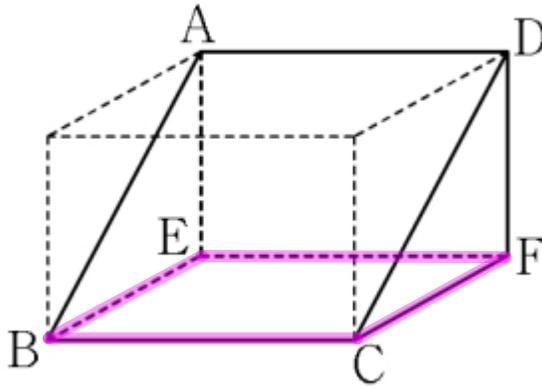
다음 그림은 직육면체를 잘라서 만든 입체도형이다. 면 ABE와 평행한 면의 개수를 a 개, 면 BCFE와 수직인 면의 개수를 b 개라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하시오.



↪ 평행한 면은 반대편에 있는 면 DCF 한 개 뿐이다 $\therefore a=1$



* 잘린 면과 수직, 평행 관계를 조심해서 이해해야 한다.
잘린 면이어도 수직, 평행의 성질은 그대로 이어진다.



↪ 수직인 면은 면 ABE, 면 AEFD, 면 DCF 세 개이다.

$$\therefore b=3$$

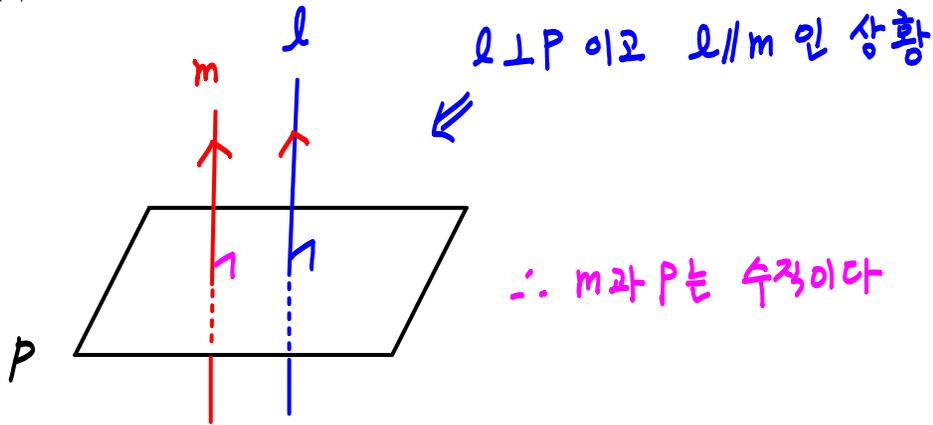
$$\therefore a+b=1+3=4$$

0014

공간에서 서로 다른 두 직선 l, m 과 평면 P 에 대하여 $l \parallel m, l \perp P$ 일 때, m 과 P 의 위치 관계는?

- ① 포함된다.
- ② 일치한다.
- ③ 평행하다.
- ④ 수직이다.
- ⑤ 꼬인 위치에 있다.

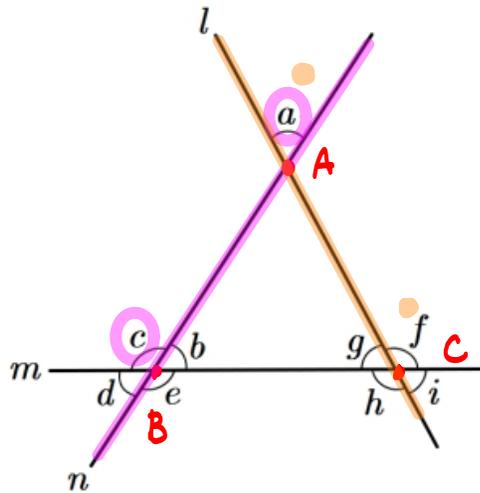
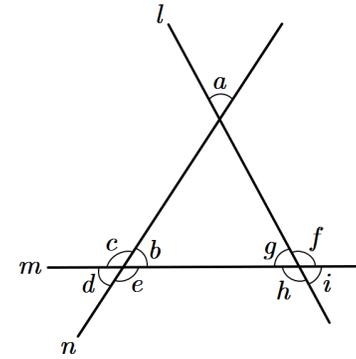
* 꼭 직접 그림을 그려보면서
상황을 확실하게 이해해야 한다.



다음 그림에서 $\angle a$ 의 동위각을 모두 찾으려면?

- ① $\angle b, \angle f$ ② $\angle b, \angle g$ ③ $\angle c, \angle f$
 ④ $\angle c, \angle g$ ⑤ $\angle e, \angle h$

* A와 B에서 동위각을 찾고, A와 C에서 동위각을 찾는다.
 B와 C의 관계는 각a의 동위각을 찾는 것과는 상관없다.
 동위각과 엇각은 크기가 항상 같은 것은 아니다. (평행한 두 직선에만 크기가 같다.)



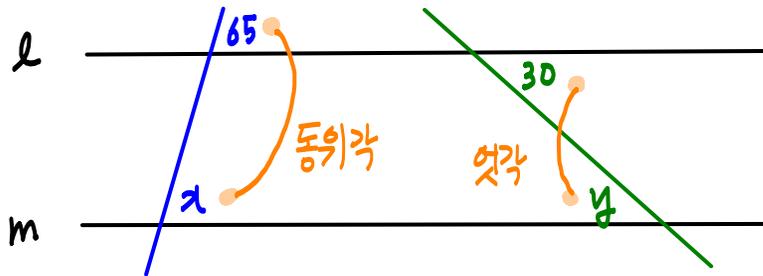
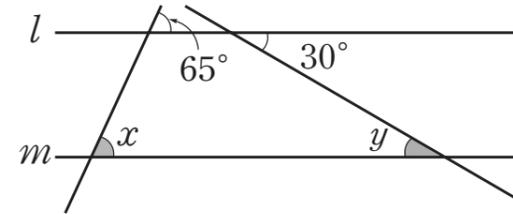
1) A와 B : $\angle a$ 의 동위각 = $\angle c$

2) A와 C : $\angle a$ 의 동위각 = $\angle f$

0016

다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기를 각각 구하시오.

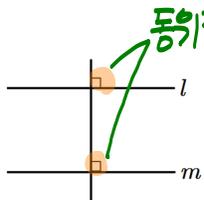
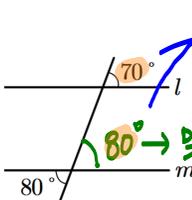
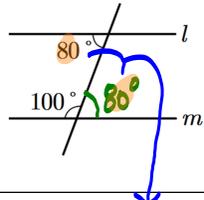
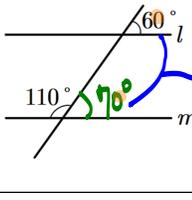
* 평행한 두 직선이 있으면 그 둘을 관통하는 직선에 주목한다.
엇각과 동위각의 크기가 같다.



$\therefore x = 65^\circ$
 $y = 30^\circ$

다음 보기 중 두 직선 l , m 이 서로 평행한 것을 모두 고르시오.

<보기>

ㄱ. 
ㄴ. 
ㄷ. 
ㄹ. 

동위각인데 크기가름
∴ 평행(X)

동위각인데 크기가름
∴ 평행(X)

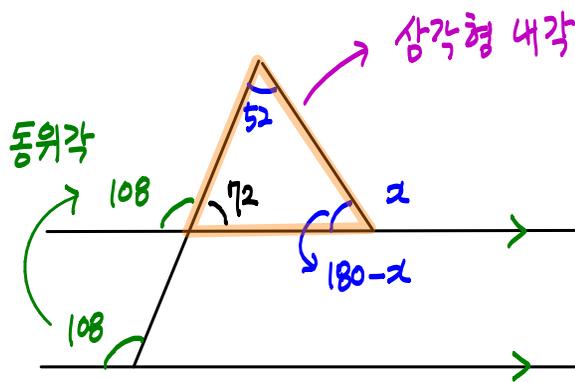
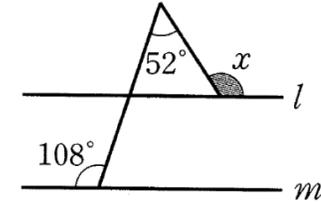
* 엇각과 동위각의 크기가 같으면,
그 두 직선은 평행한 관계이다.

0018

다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

- ① 121° ② 122° ③ 123°
④ 124° ⑤ 125°

* 평행한 두 직선이 있으면 그 둘을 관통하는 직선에 주목한다.
엇각과 동위각의 크기가 같다.



삼각형 내각의 합은 180°

$$\therefore 72 + 52 + (180 - x) = 180$$

$$124 - x = 0$$

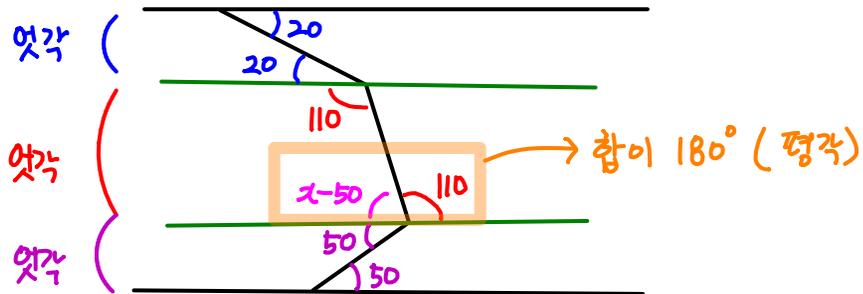
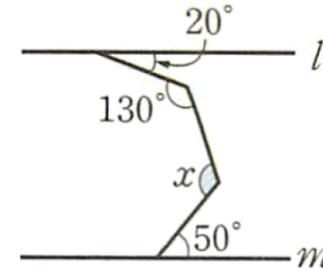
$$\therefore x = 124$$

0019

다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

- ① 110° ② 120° ③ 125°
- ④ 130° ⑤ 140°

* 꺾이는 점마다 평행한 보조선을 그어서,
동위각과 엇각의 크기가 같다는 성질을 이용한다.



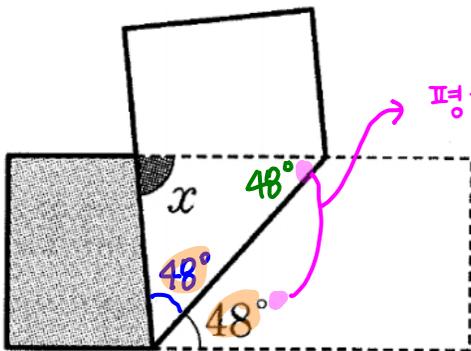
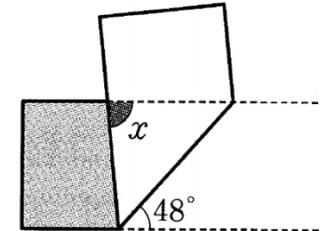
$$x - 50 + 110 = 180$$

$$x + 60 = 180$$

$$\therefore x = 120^\circ$$

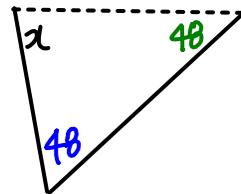
다음 그림은 직사각형 모양의 종이를 접은 것이다. 이때, $\angle x$ 의 크기를 구하시오.

* 종이접기 문제에서는, 접히는 부분의 각이 같다는 성질과 평행한 직선에서 엇각과 동위각의 크기가 같음을 이용한다.



접히는 부분의 각이 같다

평행한 직선에서 엇각의 크기가 같다



→ 삼각형 내각의 합이 180임을 이용한다

$$x + 48 + 48 = 180$$

$$x + 96 = 180$$

$$x = 84^\circ$$