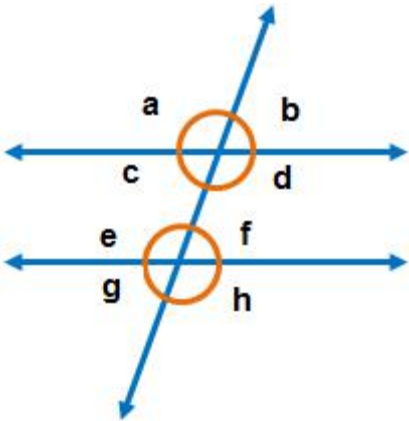


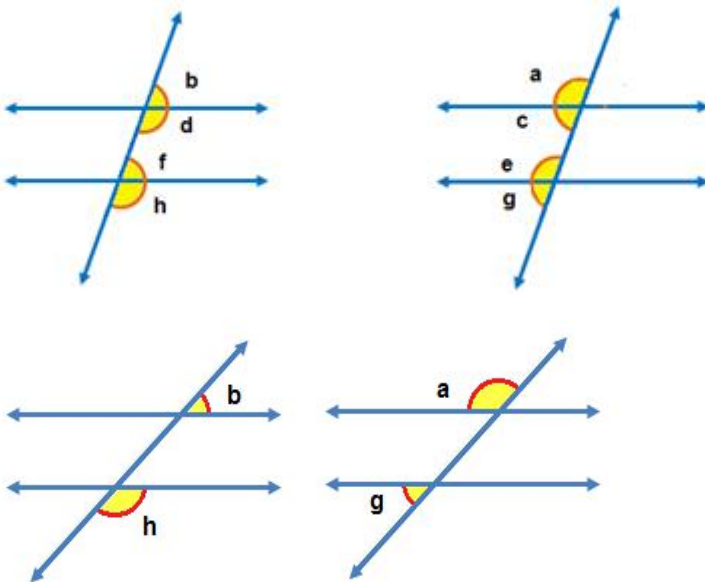
## RECTAS PARALELAS CORTADAS POR UNA SECANTE

En geometría Euclidiana al cortar dos rectas paralelas con una línea transversal se obtienen ocho ángulos.

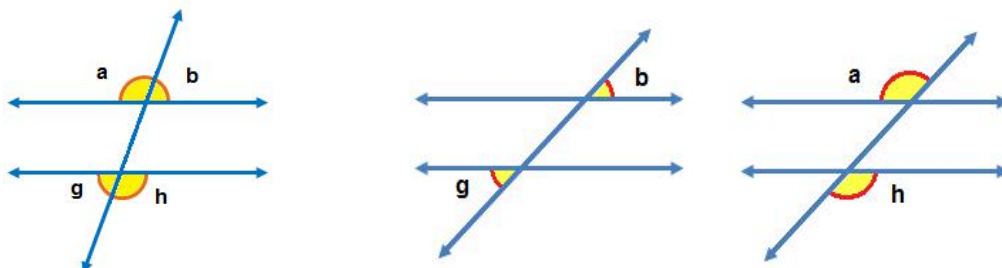


Estos ocho ángulos reciben un nombre especial según su ubicación.

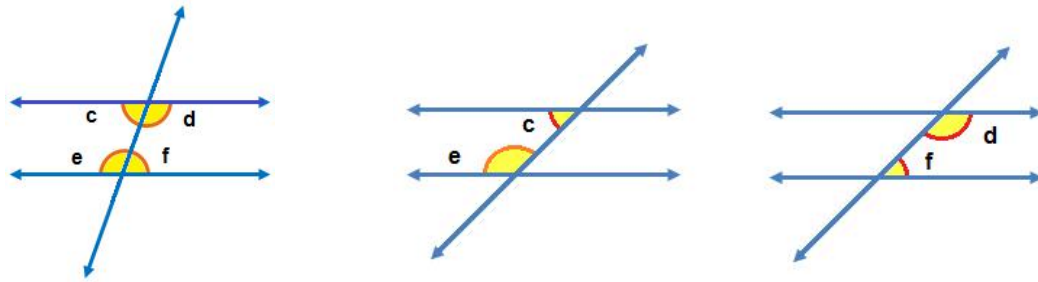
**Ángulos Colaterales:** Son los ángulos que están ubicados al mismo lado de la secante.



**Ángulos externos:** Son los ángulos que están ubicados por fuera de las rectas paralelas.

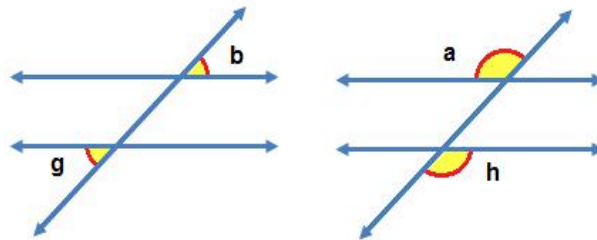


**Ángulos internos:** Son los ángulos que están ubicados entre las rectas paralelas.

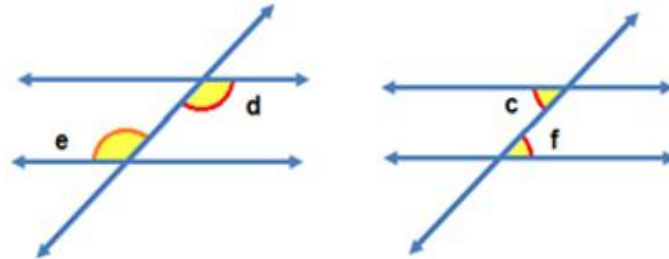


**Ángulos alternos**

**externos:** Son dos ángulos externos que no son colaterales ni adyacentes.

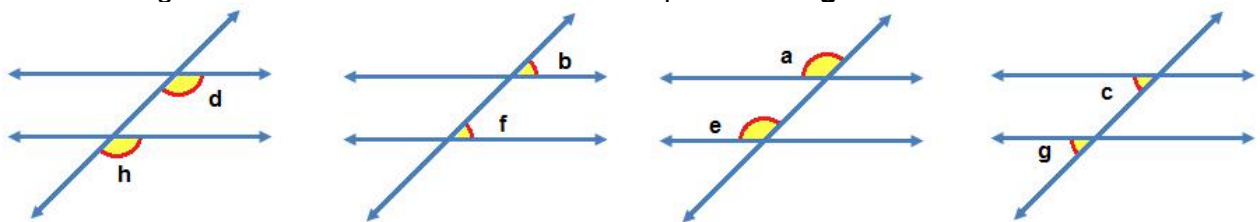


**Ángulos alternos internos:** Son dos ángulos internos que no son colaterales ni adyacentes



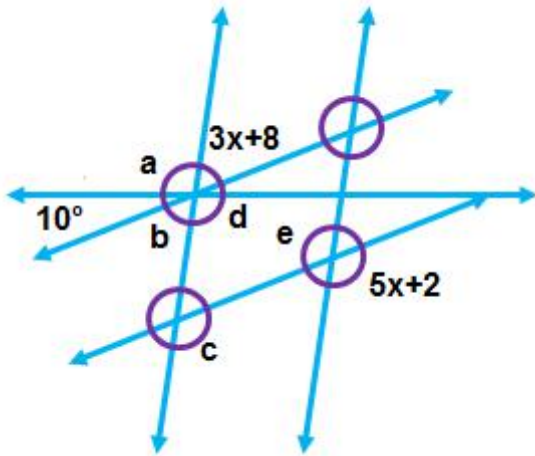
**Ángulos correspondientes:** Son dos ángulos uno interno y el otro externo que son colaterales pero no adyacentes.

Cuando dos ángulos tienen la misma medida se dice que son **congruentes**.

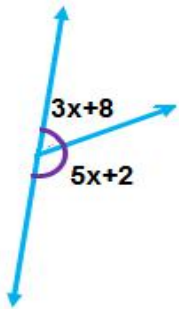


**Ejemplo 1.**

1. Determina el valor de x.
2. ¿Cuál es el valor de los ángulos a, b, c, d y e?



**Desarrollo.**



La suma de los ángulos  $3x + 8$  y  $5x + 2$  es igual a  $180^\circ$ .

$$\begin{array}{r} 3x + 8 \\ 5x + 2 \\ \hline 8x + 10 = 180 \end{array}$$

Ahora despejamos a x.

El 10 está sumando pasa restando.

$$\begin{array}{l} 8x = 180 - 10 \\ 8x = 170 \end{array}$$

El número 8 está multiplicando a la x, pasa dividiendo al lado contrario

$$x = \frac{170}{8} \quad x = 21.25$$

Ahora sustituimos el valor de "x" en ambos ángulos.

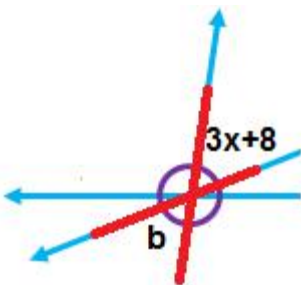
$$\begin{array}{l} 3x + 8 = \\ 3(21.25) + 8 = \\ 63.75 + 8 = 71.75 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 5x + 2 = \\ 5(21.25) + 2 = \\ 106.25 + 2 = 108.25 \end{array}$$

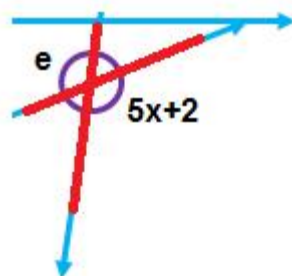
Si sumamos ambos tenemos  $71.75 + 108.25 = 180$

**Calculamos los ángulos a, b, c, d y e.**

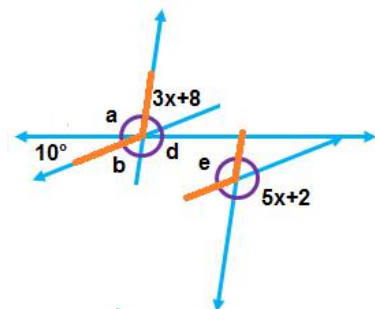
El ángulo "b" es opuesto al ángulo  $3x + 8$ , por lo tanto  $b = 71.75$



El ángulo "e" es opuesto al ángulo  $5x + 2$ , por lo tanto  $e = 108.25$



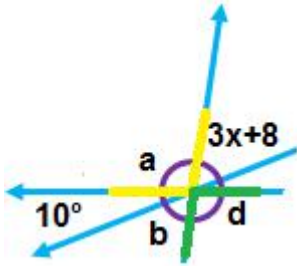
El ángulo "e" vale lo mismo que la suma de los ángulos  $10^\circ$  y "a",



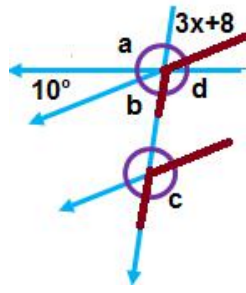
por lo tanto si el ángulo "e" vale 108.25, le restamos 10, el ángulo

$$a = 98.25$$

Los ángulos "a" y "d" son opuestos, lo que representa que si  $a = 98.25$ , el ángulo  $d = 98.25$



Los ángulos "a" y "c" son correspondientes, por lo tanto tienen el mismo valor.

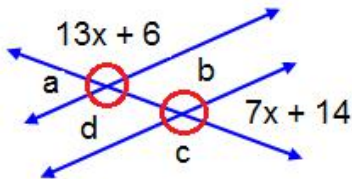


$$a = 98.25$$

$$c = 98.25$$

### Ejemplo 2.

1. Determina el valor de x.
- 2.
3. ¿Cuál es el valor de los ángulos a, b, c, d y e?



Sumamos los ángulos  $13x + 6$  y  $7x + 14$  y los igualamos a  $180^\circ$

$$\begin{array}{r} 13x + 6 \\ 7x + 14 \\ \hline 20x + 20 = 180 \end{array}$$

Despejamos "x"  
El número 20 está sumando, pasa restando

$$20x = 180 - 20$$

El 20 está multiplicando a "x"  
pasa dividiendo

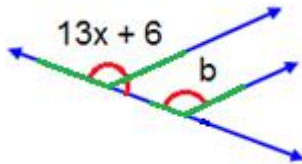
$$x = \frac{160}{20} \quad x = 8$$

Sustituimos el valor de "x" en las ecuaciones  $13x + 6$  y  $7x + 14$

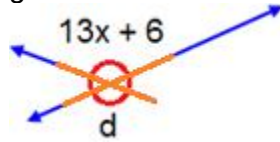
$$\begin{aligned} 13(8) + 6 &= 104 + 6 = 110 \\ 7(8) + 14 &= 56 + 14 = 70 \end{aligned}$$

**Calculamos los ángulos a, b, c, y d.**

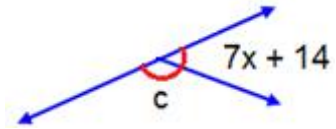
El ángulo "b" es **correspondiente** al ángulo  $13x + 6$   
Por lo tanto si el ángulo  $13x + 6 = 110$ , el ángulo **b = 110°**



El ángulo "d" es opuesto al ángulo  $13x + 6$   
Por lo tanto si  $13x + 6 = 110$ , el ángulo **d = 110°**



Los ángulos "c" y "**7x + 14**" son suplementarios, es decir la suma de ambos es igual a  $180^\circ$   
 $180^\circ - (7x + 14) = 180^\circ - 70^\circ$   
**c = 110°**



Los ángulos "a" y "**13x + 6**" son suplementarios, es decir la suma de ambos es igual a  $180^\circ$   
 $180^\circ - (13x + 6) = 180^\circ - 110^\circ$

**c = 70°**

