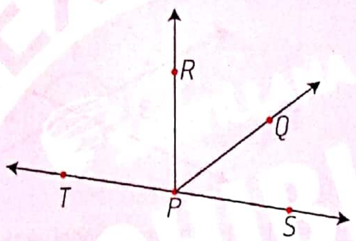
Recordar

Identifica ángulos.

1. Escribe los ángulos que tienen como vértice al punto P.



Señala si la afirmación es falsa o verdadera. Justifica la respuesta.

2. ☐ Un ángulo es complemento de otro si es menor de 90°.

3. ☐ Dos ángulos agudos siempre son complementarios.

4. ☐ Un ángulo llano es suplemento de un ángulo de 0°.

5. ☐ Si un ángulo mide 30° su complemento es un ángulo que mide el doble.

6. ☐ Si un ángulo mide 90° su suplemento es un ángulo recto.

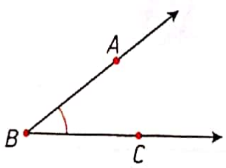
7. ☐ Un ángulo agudo puede ser el suplemento de un ángulo obtuso.

8. ☐ Dos ángulos obtusos no pueden ser suplementarios.

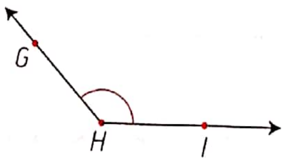
Comprender

Mide con el transportador los siguientes ángulos. Luego, clasifícalos según su medida.

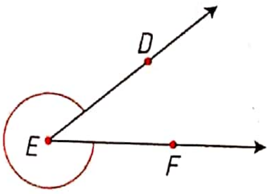
9.



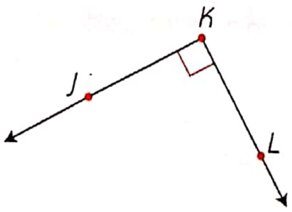
11.



10.



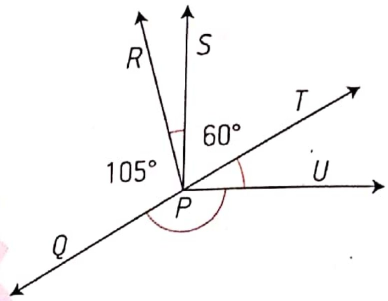
12.



Aplicar

Calcula las medidas del ∢UPT, el ∢SPR y el ∢QPU, que se muestran en la figura.

13.



Resuelve.

14. Si el ∢ABC es complemento de un ángulo de 35°, ¿cuánto mide el ∢ABC?

15. Si el m ∢$MOP = 35°$ y ∢$PQR = \frac{1}{5}$ ∢MOP, ¿cuánto mide el ∢PQR? ¿Cuánto mide el complemento del ∢PQR?

16. Si m ∢$NDR = 20°$ y ∢$SRT = \frac{1}{5}$ ∢NDR, ¿cuánto mide el suplemento del ∢SRT?

17. Si ∢$RST = 10 + xy$ ∢$OWM = 3 + x$, ¿cuánto miden ∢RST y ∢OWM si son complementarios?

Crear

Construye ángulos con las siguientes medidas. Luego, clasifícalos según su medida.

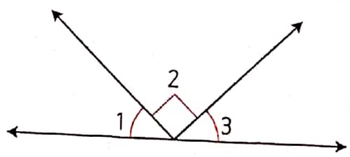
18. 25° **21.** 85° **24.** 68°

19. 160° **22.** 100° **25.** 169°

20. 200° **23.** 340° **26.** 240°

PRUEBA SABER

27. En la figura el ∢2 es recto. Según su medida, ¿qué clase de ángulos son el ∢1 y el ∢2?



A. Son suplementarios.

B. Son complementarios.

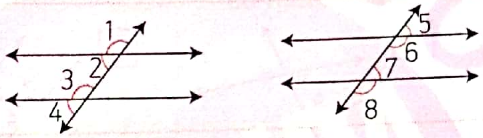
C. Son agudos.

D. Son opuestos por el vértice.

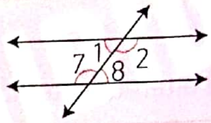
Ángulos determinados por dos rectas paralelas y una secante

Cuando una secante interseca a dos rectas paralelas se forman ocho ángulos, los cuales se clasifican según su posición así:

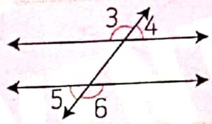
Ángulos colaterales. Son los ángulos que están ubicados al mismo lado de la secante.



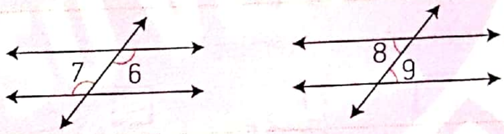
Ángulos internos. Son los ángulos que están ubicados entre las rectas paralelas.



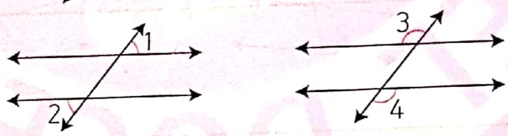
Ángulos externos. Son los ángulos que están ubicados por fuera de las rectas paralelas.



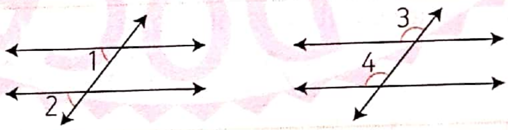
Ángulos alternos internos. Son dos ángulos internos que no son colaterales ni adyacentes.



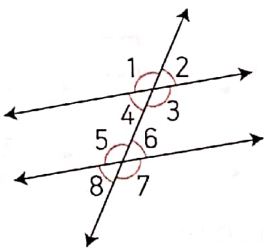
Ángulos alternos externos. Son dos ángulos externos que no son colaterales ni adyacentes.



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



Si dos rectas paralelas son intersecadas por una secante se cumplen las siguientes propiedades:



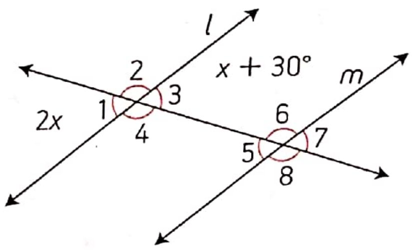
Propiedad 3. Los ángulos alternos internos son congruentes. En la figura, $\sphericalangle 6 \cong \sphericalangle 4$ y $\sphericalangle 3 \cong \sphericalangle 5$.

Propiedad 4. Los ángulos alternos externos son congruentes. En la figura, $\sphericalangle 1 \cong \sphericalangle 7$ y $\sphericalangle 2 \cong \sphericalangle 8$.

Propiedad 5. Los ángulos correspondientes son congruentes. En la figura, $\sphericalangle 1 \cong \sphericalangle 5$, $\sphericalangle 4 \cong \sphericalangle 8$, $\sphericalangle 2 \cong \sphericalangle 6$ y $\sphericalangle 3 \cong \sphericalangle 7$.

Ejemplo

Hallemos la amplitud de los ángulos 1, 2, 3 y 4 de la figura teniendo en cuenta que las rectas *l* y *m* son paralelas.



En la figura se tiene que $\sphericalangle 1 \cong \sphericalangle 3$ por ser opuestos por el vértice. Luego, el valor de los ángulos lo hallamos mediante la ecuación $2x = x + 30$. Al solucionar la ecuación obtenemos, $x = 30$.

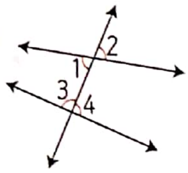
Por tanto, $m\sphericalangle 1 = 2 \cdot 30° = 60°$ y $m\sphericalangle 3 = 60°$. A partir de estos valores deducimos:
$m\sphericalangle 2 = 120°$ porque $\sphericalangle 1$ y $\sphericalangle 2$ son adyacentes y suplementarios.

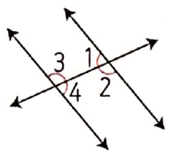
$m\sphericalangle 4 = 120°$ porque $\sphericalangle 2 \cong \sphericalangle 4$ ya que son opuestos por el vértice.

Recordar

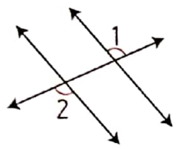
Marca con un ✓ la gráfica que representa el tipo de ángulos que se mencionan. Justifica la elección.

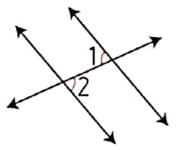
1. Ángulos internos

☐ 

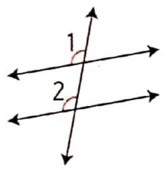
☐ 

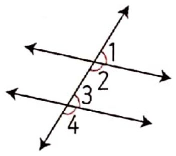
2. Ángulos alternos externos

☐ 

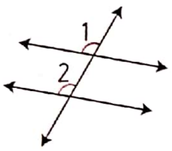
☐ 

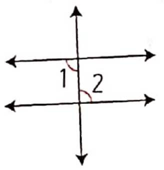
3. Ángulos colaterales

☐ 

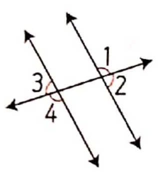
☐ 

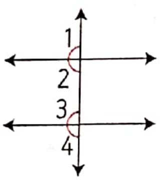
4. Ángulos alternos internos

☐ 

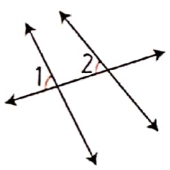
☐ 

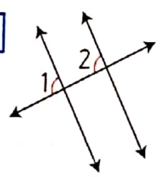
5. Ángulos externos

☐ 

☐ 

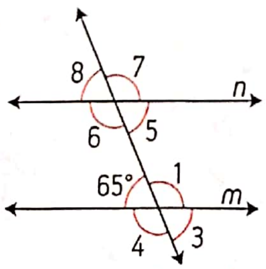
6. Ángulos correspondientes

☐ 

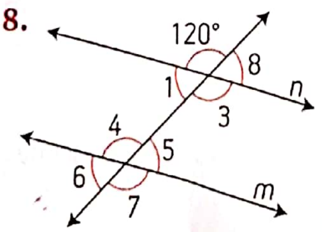
☐ 

Encuentra la medida de los ángulos mostrados en cada figura si $n \parallel m$.

7.

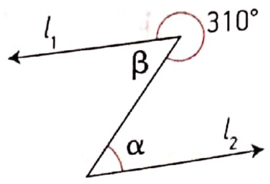


8.

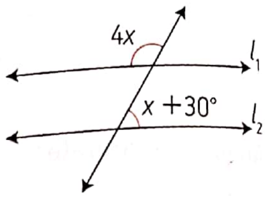


Encuentra el ángulo que se indica en cada caso si se sabe que $l_1 \parallel l_2$.

9.

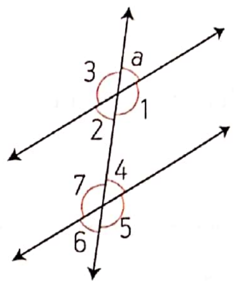


10.



Comprender

Representa el valor de todos los ángulos en términos de *a*.



11. ∢1

12. ∢3

13. ∢5

14. ∢7

15. ∢2

16. ∢4

17. ∢6

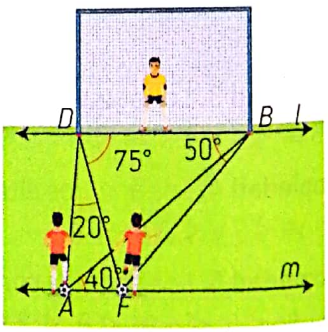
Aplicar

Resuelve.

18. Dos futbolistas entrenan estrategias para cobrar tiros libres. Uno de los futbolistas coloca su balón en el punto *A* y el otro en el punto *F* como se muestra en la figura.

Si se cumple que:

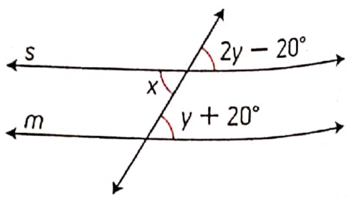
- $l \parallel m$
- m ∢ADF = 20°
- m ∢FDB = 75°
- m ∢BAF = 40°
- m ∢FBD = 50°



¿Cuál de los dos futbolistas tiene mayor posibilidad de marcar gol?

PRUEBA SABER

19. Selecciona el complemento del ángulo *x* que se indica en la figura, si $s \parallel m$.



A. 60°

B. 30°

C. 40°

D. 50°