



PROYECTO PIÑA
PRE - UNIVERSITARIA

GEOMETRÍA- **ÁNGULOS**

ACADEMIAS PROYECTO PIÑA

TEMA 12: ÁNGULOS

01. El complemento de 75° , es:

- a) 10° **b) 15°** c) 20° d) 24°

Solución:

$$C(75^\circ) = 90^\circ - 75^\circ = 15^\circ \quad \text{Rpta. b}$$

02. El suplemento de 110° , es:

- a) 40° **b) 70°** c) 60° d) 30°

Solución:

$$S(110^\circ) = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ \quad \text{Rpta. b}$$

03. Determinar el suplemento del complemento de 80°

- a) 140° **b) 170°** c) 160° d) 130°

Solución:

$$SC(80^\circ) = S(90^\circ - 80^\circ) = S(10^\circ) = 180^\circ - 10^\circ = 170^\circ \quad \text{Rpta. b}$$

04. Determinar el complemento del suplemento de 120°

- a) 30°** b) 40° c) 45° d) 60°

Solución:

$$CS(120^\circ) = C(180^\circ - 120^\circ) = C(60^\circ) = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ \quad \text{Rpta. a}$$

05. Determinar: $\underbrace{CCC \dots CCC}_{20 \text{ veces}}(20^\circ)$ Siendo: $C = \text{complemento}$

- a) 10° **b) 20°** c) 30° d) 40°

Solución:

Si el número de repeticiones es par, se eliminan todos:

$$\underbrace{CCC \dots C}_{20 \text{ veces}}(20^\circ) = 20^\circ \quad \text{Rpta. b}$$

06. Determinar: $\underbrace{CCC \dots CCC}_{21 \text{ veces}}(20^\circ)$ Siendo: $C = \text{complemento}$

- a) 40° **b) 70°** c) 80° d) 90°

Solución:

Si el número de repeticiones es impar, queda uno:

$$\underbrace{CCC \dots C}_{21 \text{ veces}}(20^\circ) = C(20^\circ) = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ \quad \text{Rpta. b}$$

07. Determinar: $\underbrace{SSS \dots SSS}_{1000 \text{ veces}}(140^\circ)$ Siendo: $S = \text{suplemento}$

- a) 120° **b) 140°** c) 130° d) 120°

Solución:

Si el número de repeticiones es par, se anulan todos:

$$\underbrace{SSS \dots S}_{1000 \text{ veces}}(140^\circ) = 140^\circ \quad \text{Rpta. b}$$

08. Determinar: $\underbrace{SSS \dots SSS}_{1001 \text{ veces}}(140^\circ)$ Siendo: $S = \text{suplemento}$

- a) 50° b) 60° c) 30° **d) 40°**

Solución:

Si el número de repeticiones es par, queda uno:

$$\underbrace{SSS \dots S}_{1001 \text{ veces}}(140^\circ) = S(140^\circ) = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ \quad \text{Rpta. d}$$

09. Determinar: $SSSSSCCCCC(10^\circ)$

Siendo: $S = \text{suplemento}; C = \text{Complemento}$

- a) 70° b) 90° **c) 100°** d) 120°

Solución:

$$SSSSSCCCCC(10^\circ) = SSSSSC(10^\circ) = SSSSS(90^\circ - 10^\circ) = S(80^\circ) = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ \quad \text{Rpta. c}$$

10. Determinar: $CCCCCSCSSSSS(70^\circ)$

Siendo: $S = \text{suplemento}; C = \text{Complemento}$

- a) 15° b) 21° **c) 20°** d) 24°

Solución:

$$CCCCCSCSSSSS(70^\circ) = CCCCCC(70^\circ) = C(70^\circ) = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ \quad \text{Rpta. c}$$

11. Si a un ángulo se le resta su complemento, resulta la cuarta parte de su suplemento. Hallar dicho ángulo.

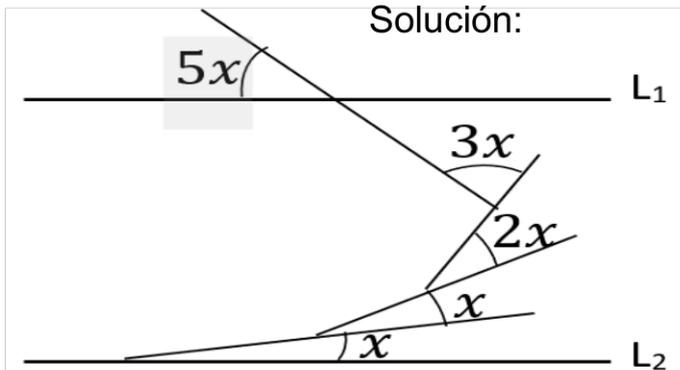
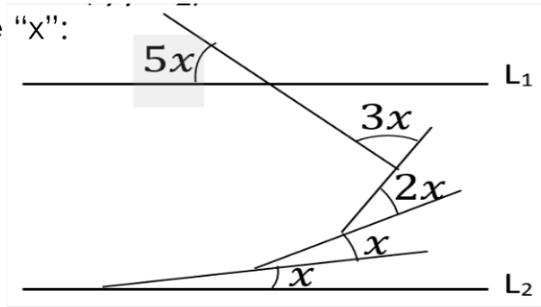
- a) 75° b) 80° c) 15° **d) 60°**

Solución:

$$\begin{aligned} \theta - C(\theta) &= \frac{S(\theta)}{4} \\ 4\theta - 4(90 - \theta) &= 180 - \theta \\ 4\theta - 360 + 4\theta &= 180 - \theta \\ 8\theta + \theta &= 180 + 360 \\ 9\theta &= 540^\circ \\ \theta &= \frac{540^\circ}{9} < > 60^\circ \quad \text{Rpta. d} \end{aligned}$$

12. En la figura $L_1 // L_2$, halle "x":

- a) 12°
- b) 13°
- c) 15°**
- d) 17°



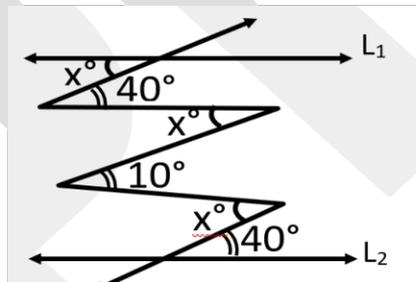
La suma de los ángulos a un solo lado entre paralelas, suman 180°

$$x + x + 2x + 3x + 5x = 180^\circ$$

$$12x = 180^\circ$$

$$x = \frac{180^\circ}{12} \rightarrow x = 15^\circ \quad \text{Rpta. c}$$

13. Calcular "x". $L_1 // L_2$



a) 15°

b) 30°

c) 45°

d) 22°

Solución:

(*) Aplicando REGLA DEL SERRUCHO:

$$x^\circ + x^\circ + x^\circ = 40^\circ + 10^\circ + 40^\circ$$

$$3x^\circ = 90^\circ$$

$$x = 30^\circ \quad \text{Rpta. b}$$

14. Dos ángulos complementarios son entre sí como 5 es a 4. Determina la suma del suplemento del complemento del menor con el complemento del suplemento del doble del mayor.

- a) **140°** b) 120° c) 110° d) 100°

Solución:

*Los ángulos complementarios suman 90°.

Los ángulos son: 5k y 4k

$$\therefore 5k + 4k = 90^\circ$$

$$9k = 90^\circ$$

$$k = 10^\circ$$

Los ángulos son: $\angle menor = 4(10^\circ) = 40^\circ$

$$\angle mayor = 5(10^\circ) = 50^\circ$$

Piden: $SC(40^\circ) + CS(2 \times 50^\circ) =$

$$SC(40^\circ) + CS(100^\circ) =$$

$$S(90^\circ - 40^\circ) + C(180^\circ - 100^\circ) =$$

$$S(50^\circ) + C(80^\circ) =$$

$$180^\circ - 50^\circ + 90^\circ - 80^\circ =$$

$$130^\circ + 10^\circ = 140^\circ \quad \text{Rpta. a}$$

15. Sea: S=Suplemento de un ángulo; C=complemento de un ángulo.

Determine:

$$E = \frac{SSSSSSS(S(\theta) - C(\theta)) + SCC(90^\circ)}{SCCCCCCCSSSS(90^\circ)}$$

- a) 1 **b) 2** c) 3 d) 4

Solución:

Nota: Cuando:

$$\underbrace{SSSS \dots SS(\alpha)}_{\# \text{ veces par}} = \alpha \quad \underbrace{CCCC \dots CC(\alpha)}_{\# \text{ veces par}} = \alpha$$

veces par # veces par

$$\underbrace{SSSS \dots SS(\alpha)}_{\# \text{ veces impar}} = S(\alpha) \quad \underbrace{CCCC \dots CC(\alpha)}_{\# \text{ veces impar}} = C(\alpha)$$

veces impar # veces impar

También, tenemos que la diferencia entre el suplemento y el complemento de un mismo ángulo es siempre igual a 90°.

$$S(\theta) - C(\theta) = 90^\circ$$

$$E = \frac{SSSSSSS(S(\theta) - C(\theta)) + SCC(90^\circ)}{SCCCCCCCSSSS(90^\circ)}$$

$$E = \frac{S(90^\circ) + S(90^\circ)}{S(90^\circ)} = \frac{2S(90^\circ)}{S(90^\circ)} = 2 \quad \text{Rpta. b}$$

16. Pedro verificó que el suplemento del complemento de la medida de un ángulo es igual a cinco veces el complemento de la medida de dicho ángulo. Hallar dicho ángulo.

- a) 40° b) 50° **c) 60°** d) 80°

Solución:

$$\text{Dato: } SC(\theta) = 5C(\theta)$$

$$180^\circ - C(\theta) = 5C(\theta)$$

$$180^\circ = 5C(\theta) + C(\theta)$$

$$180^\circ = 6C(\theta)$$

$$30^\circ = 90^\circ - \theta$$

$$\theta = 90^\circ - 30^\circ$$

$$\theta = 60^\circ \quad \text{Rpta. c}$$

17. Sea: C=complemento de un ángulo Si:

$$CC(\beta) + CCCC(2\beta) + CCCCCC(3\beta) + \dots + CCC \dots C(n\beta) = 15\beta \text{ .Calcular "n"}$$

- a) 2 b) 3 c) 4 **d) 5**

Solución:

Los complementos al ser cantidades pares se anulan, entonces queda:

$$\beta + 2\beta + 3\beta + \dots + n\beta = 15\beta$$

Se anulan las "β": $1 + 2 + 3 + \dots + n = 15$

$$\frac{n(n+1)}{2} = 15$$

$$n(n+1) = 30$$

$$n(n+1) = 5 \times 6$$

De donde: $n = 5$

Rpta. d

18. Se tienen los ángulos $\widehat{A\hat{O}B}$; $\widehat{B\hat{O}C}$ y $\widehat{C\hat{O}D}$ consecutivos, tal que: $\widehat{A\hat{O}D} = 90^\circ$ y $\widehat{B\hat{O}D} + \widehat{A\hat{O}C} = 140^\circ$. Calcular $\widehat{B\hat{O}C}$

- a) 20° b) 30° c) 40° **d) 50°**

Solución:

$$\widehat{B\hat{O}D} + \widehat{A\hat{O}C} = 140^\circ$$

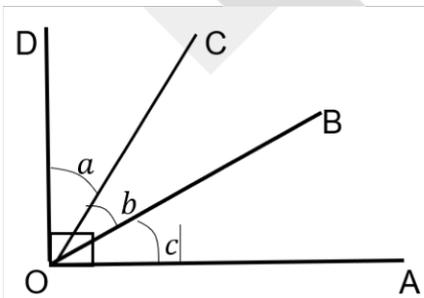
$$a + b + b + c = 140^\circ$$

$$(a + b + c) + b = 140^\circ$$

$$90^\circ + b = 140^\circ$$

$$b = 140^\circ - 90^\circ$$

$$b = 50^\circ \quad \text{Rpta. d}$$



19. Se tienen los ángulos consecutivos:

$$\frac{A\hat{O}B}{2} = \frac{B\hat{O}C}{3} = \frac{C\hat{O}D}{4} = \frac{D\hat{O}E}{5}$$

Calcular $A\hat{O}E$

a) 154°

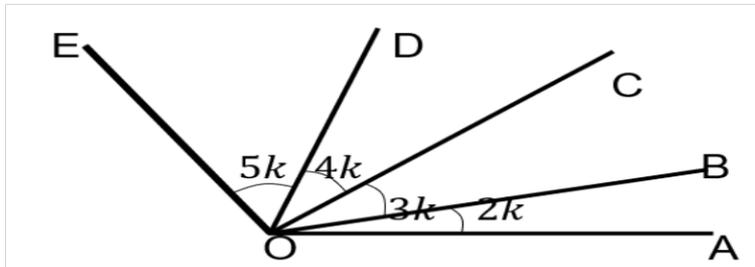
Si: $C\hat{O}E - A\hat{O}C = 44^\circ$

b) 156°

c) 159°

d) 162°

Solución:



Dato: $C\hat{O}E - A\hat{O}C = 44^\circ$

$$9k - 5k = 44^\circ$$

$$4k = 44^\circ$$

$$k = 11^\circ$$

Tenemos: $A\hat{O}E = 14k = 14(11) = 154^\circ$ Rpta. a

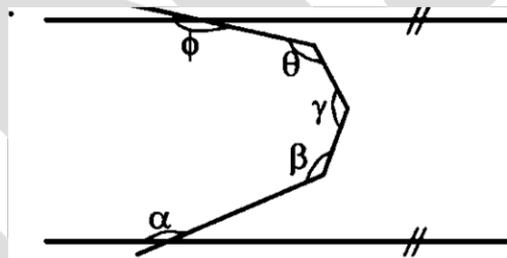
20. Determinar: $\alpha + \beta + \gamma + \theta + \phi$

a) 720°

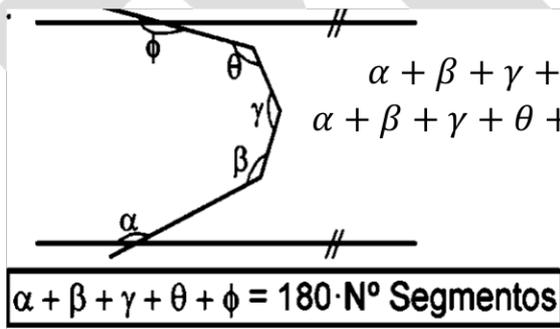
b) 710°

c) 730°

d) 740°



Solución:

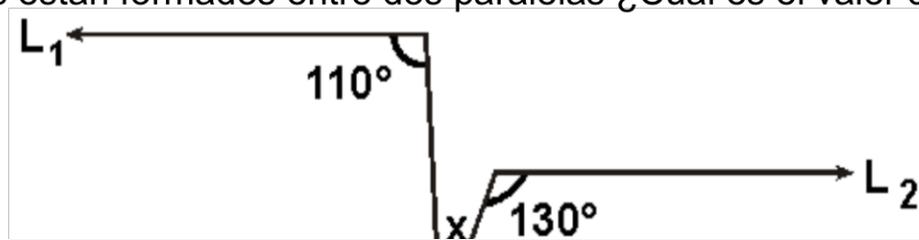


$$\alpha + \beta + \gamma + \theta + \phi = 180(4)$$

$$\alpha + \beta + \gamma + \theta + \phi = 720^\circ \text{ Rpta. a}$$

$$\alpha + \beta + \gamma + \theta + \phi = 180 \cdot N^\circ \text{ Segmentos}$$

21. Si los ángulos están formados entre dos paralelas ¿Cuál es el valor de x ?



- a) 42°
- b) 60°**
- c) 43°
- d) 80°

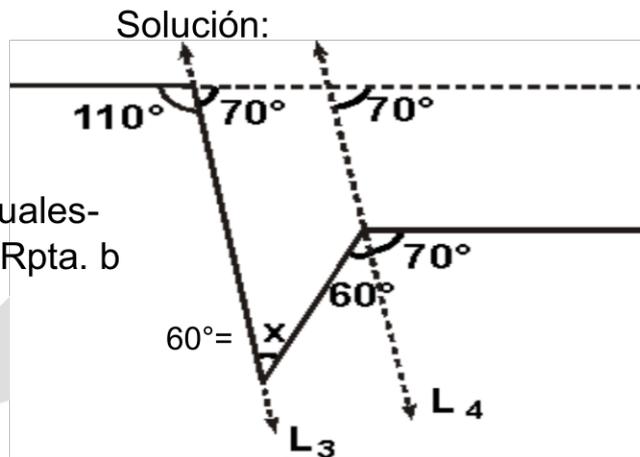
Como podemos apreciar:

$$x = 60^\circ$$

Nota:

Los ángulos alternos son iguales-

Rpta. b

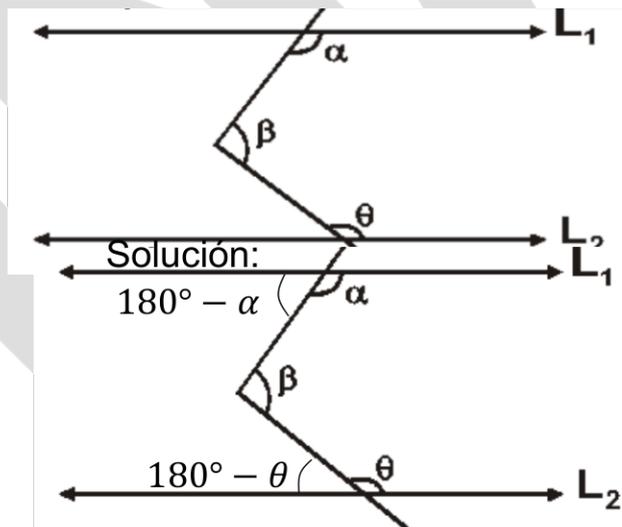


22. Si los ángulos están formados entre paralelas. Hallar: $\alpha + \beta + \theta$

- a) 140°
- b) 360°**
- c) 270°
- d) 320°

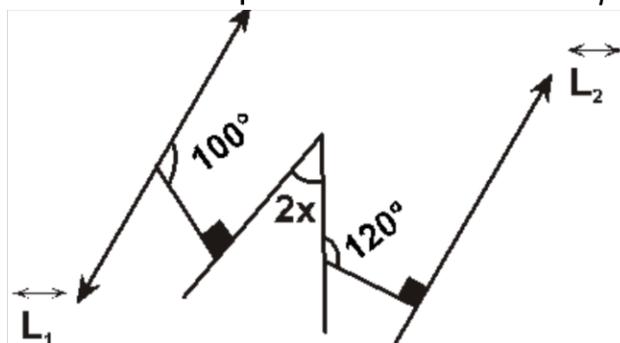
$$180 - \alpha + 180 - \theta = \beta$$

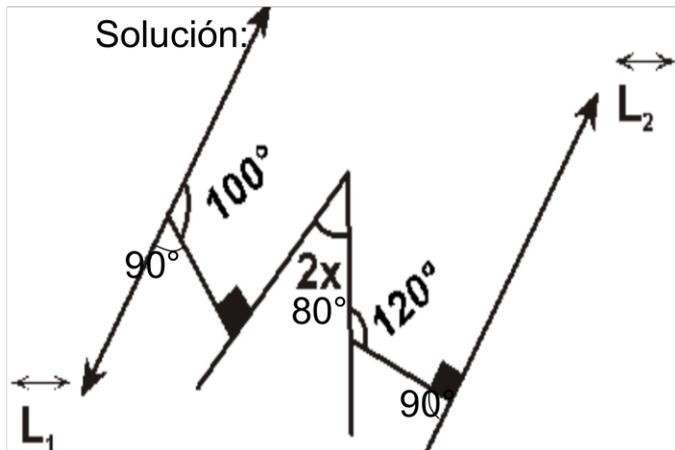
$$360^\circ = \alpha + \beta + \theta \quad \text{Rpta. b}$$



23. Si los ángulos están formados entre paralelas. Hallar: $\alpha + \beta + \theta$

- a) 40°
- b) 20°**
- c) 60°
- d) 50°





$$80^\circ + 2x + 90^\circ = 90^\circ + 120^\circ$$

$$2x = 210^\circ - 170^\circ$$

$$2x = 40^\circ$$

$$x = 20^\circ \quad \text{Rpta. b}$$

ACADEMIAS PROYECTO PIÑA- PROBLEMAS PROPUESTOS ÁNGULOS

01. Siendo: C=complemento ; S=suplemento. Se tiene:

$$C(\theta) = 20^\circ ; \text{ Hallar: } CS(2\theta)$$

a) 40

b) 50

c) 60

d) 70

02. La diferencia entre el suplemento y el complemento de un mismo ángulo es siempre igual a:

a) 60°

b) 90°

c) 45°

d) 75°

03. Siendo: C=complemento ; S=suplemento. Se tiene:

$$S(\theta) = 100^\circ ; \text{ Hallar: } SC(\theta)$$

a) 140

b) 150

c) 160

d) 170

04. Reducir la siguiente expresión:

$$E = \frac{SSSSSCCCCC(54^\circ)}{CCC(36^\circ) + SSS(162^\circ)} + \frac{SC(10^\circ)}{SSS(80^\circ)}$$

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

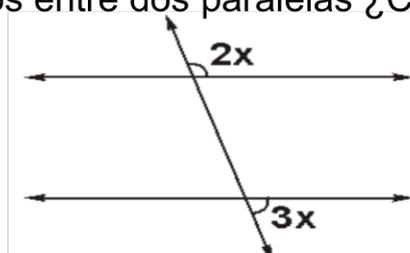
05. Si los ángulos están formados entre dos paralelas ¿Cuál es el valor del complemento de x ?

a) 36°

b) 54°

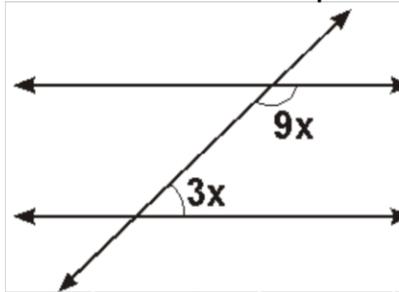
c) 64°

d) 60°



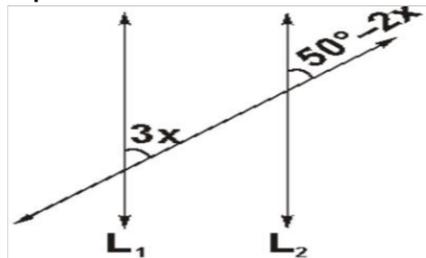
06. Si los ángulos están formados entre dos paralelas ¿Cuál es el valor del suplemento de x ?

- a) 15°
- b) 165°**
- c) 166°
- d) 17°



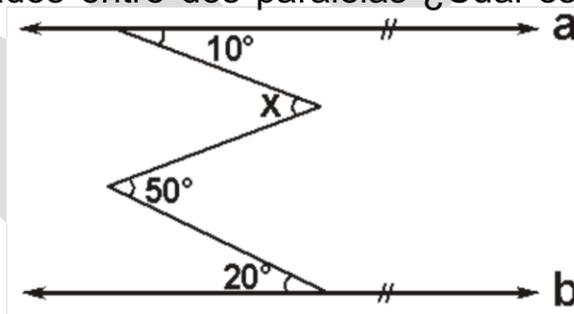
07. Si los ángulos están formados entre dos paralelas ¿Cuál es el valor del suplemento del complemento de x ?

- a) 130°
- b) 150°
- c) 160°
- d) 100°**



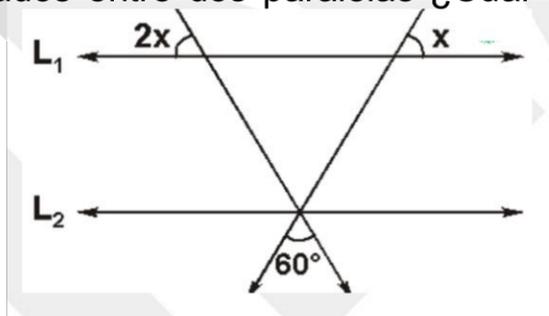
08. Si los ángulos están formados entre dos paralelas ¿Cuál es el valor del suplemento de x ?

- a) 120°
- b) 140°**
- c) 143°
- d) 150°



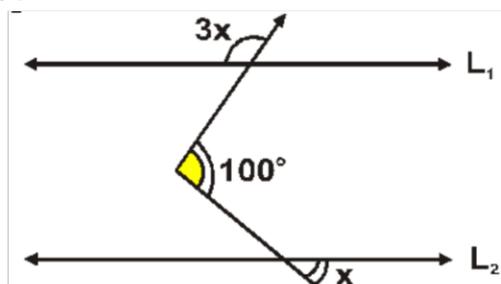
09. Si los ángulos están formados entre dos paralelas ¿Cuál es el valor del complemento de x ?

- a) 20°
- b) 40°
- c) 45°
- d) 50°**



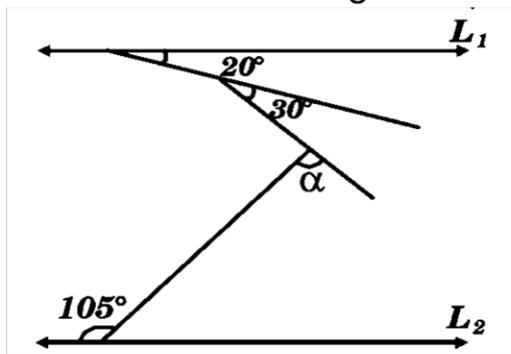
10. Si los ángulos están formados entre dos paralelas ¿Cuál es el valor del suplemento del complemento de x ?

- a) 142°
- b) 130°**
- c) 143°
- d) 150°



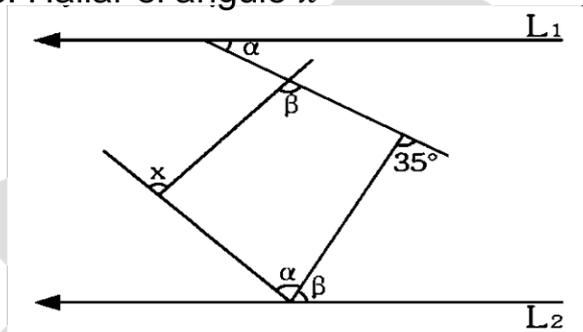
11. L_1 y L_2 son paralelas. Hallar el ángulo α

- a) 70°
- b) 60°
- c) 40°
- d) 55°



12. L_1 y L_2 son paralelas. Hallar el ángulo x

- a) 110°
- b) 115°
- c) 120°
- d) 125°



Siempre seremos PROYECTO PIÑA

**EL LIBRO COMPLETO LO PUEDES ADQUIRIR
EN SEDES PROYECTO PIÑA- WhatsApp**

900894461