

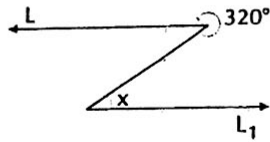


Problemas resueltos

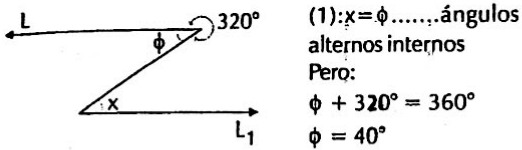
Sobre ángulos entre paralelas

Problema 21 Calcular "x", si $\overline{L} // \overline{L}_1$.

- A) 20°
- B) 50°
- C) 40°
- D) 60°
- E) 30°



Resolución:



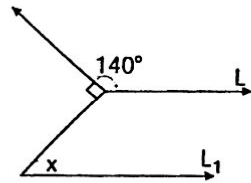
(1): $x = \phi$ ángulos alternos internos
 Pero:
 $\phi + 320^\circ = 360^\circ$
 $\phi = 40^\circ$

Reemplazando en (1):

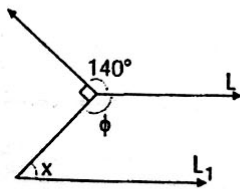
$\therefore x = 40^\circ$ Rpta C

Problema 22 Calcular x, si $\overline{L} // \overline{L}_1$.

- A) 70°
- B) 60°
- C) 40°
- D) 30°
- E) 50°



Resolución:



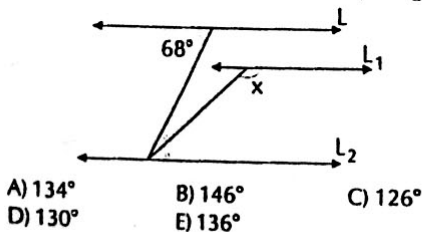
De la figura:
 $90^\circ + 140^\circ + \phi = 360^\circ$
 $\phi = 130^\circ$

Usando ángulos conjugados internos

$x + \phi = 180^\circ$
 \downarrow
 $x + 130^\circ = 180^\circ$

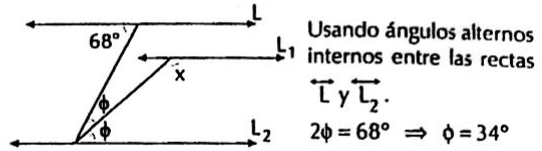
$\therefore x = 50^\circ$ Rpta E

Problema 3 Encontrar "x", si $\overline{L} // \overline{L}_1 // \overline{L}_2$.



- A) 134°
- B) 146°
- C) 126°
- D) 130°
- E) 136°

Resolución:



Usando ángulos alternos internos entre las rectas \overline{L} y \overline{L}_2 .

$2\phi = 68^\circ \Rightarrow \phi = 34^\circ$

Usando ángulos conjugados internos entre las rectas \overline{L}_1 y \overline{L}_2 .

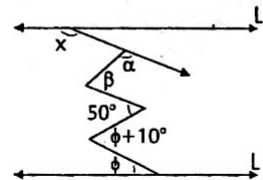
$\phi + x = 180^\circ$

\downarrow
 $34^\circ + x = 180^\circ$

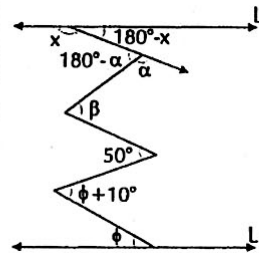
$\therefore x = 146^\circ$ Rpta B

Problema 4 Calcular "x", si $\overline{L} // \overline{L}_1$ y $\alpha + \beta = 170^\circ$

- A) 120°
- B) 130°
- C) 140°
- D) 150°
- E) 160°



Resolución:



Usando la propiedad:

[Suma de ángulos dirigidos a la izquierda]

[Suma de ángulos dirigidos a la derecha]

$\phi + 50^\circ + 180^\circ - \alpha = \phi + 10^\circ + \beta + 180^\circ - x$

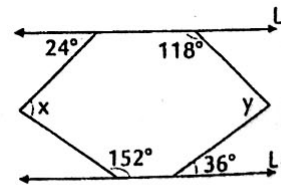
$x = \alpha + \beta - 40^\circ$

$x = 170^\circ - 40^\circ$

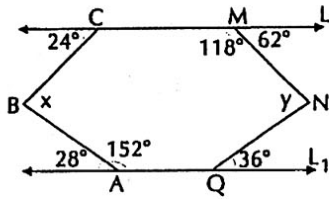
$\therefore x = 130^\circ$ Rpta B

Problema 5 Calcular x + y, si $\overline{L} // \overline{L}_1$.

- A) 140°
- B) 130°
- C) 160°
- D) 150°
- E) 170°



Resolución:



En la parte ABC.

$$x = 24^\circ + 28^\circ \Rightarrow x = 52^\circ$$

En la parte MNQ.

$$y = 62^\circ + 36^\circ \Rightarrow y = 98^\circ$$

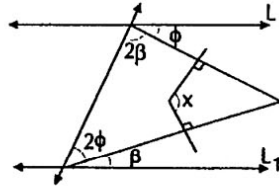
Luego:

$$x + y = 52^\circ + 98^\circ$$

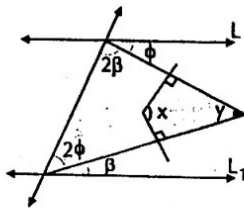
$$\therefore x + y = 150^\circ \text{ Rpta D}$$

Problema 6. Encontrar "x", si $\vec{L} \parallel \vec{L}_1$.

- A) 100°
- B) 110°
- C) 135°
- D) 120°
- E) 115°



Resolución:



Usando ángulos conjugados internos.

$$(\beta + 2\phi) + (2\beta + \phi) = 180^\circ$$

$$3(\beta + \phi) = 180^\circ$$

$$\beta + \phi = 60^\circ \dots\dots (1)$$

En la parte coloreada usamos la propiedad:

$$x + y = 180^\circ \dots\dots (2)$$

Pero:

$$y = \beta + \phi \dots\dots (3)$$

Reemplazando (1) en (3):

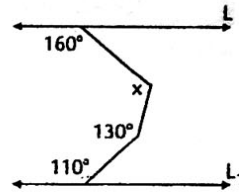
$$y = 60^\circ$$

Reemplazando en (2):

$$x + 60^\circ = 180^\circ$$

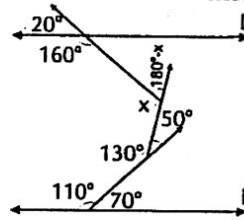
$$\therefore x = 120^\circ \text{ Rpta D}$$

Problema 7. Encontrar "x", si $\vec{L} \parallel \vec{L}_1$



- A) 120°
- B) 130°
- C) 150°
- D) 140°
- E) 145°

Resolución:



Usando la propiedad:

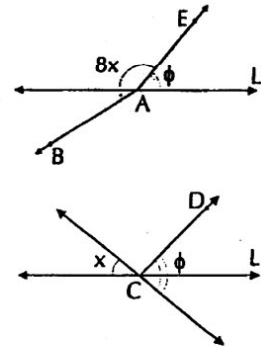
$$70^\circ + 50^\circ + 180^\circ - x +$$

$$20^\circ = 180^\circ$$

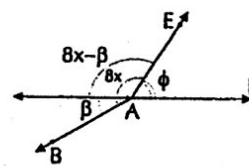
$$\therefore x = 140^\circ \text{ Rpta D}$$

Problema 8. Calcular "x", si $\vec{L} \parallel \vec{L}_1$ y $\vec{AB} \parallel \vec{CD}$.

- A) 25°
- B) 18°
- C) 20°
- D) 24°
- E) 30°



Resolución:



Usando ángulos de lados paralelos:

$$\beta = \phi - x \dots\dots (1)$$

En el punto A.

$$8x - \beta + \phi = 180^\circ \dots\dots (2)$$

Reemplazando (1) en (2):

$$8x - (\phi - x) + \phi = 180^\circ$$

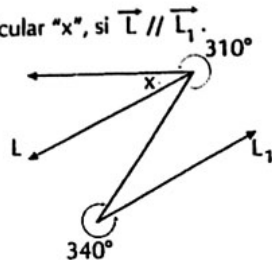
$$8x - \cancel{\phi} + x + \cancel{\phi} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 9x = 180^\circ$$

$$\therefore x = 20^\circ \text{ Rpta C}$$

Problema 9 Calcular "x", si $\vec{L} \parallel \vec{L}_1$.

- A) 15°
- B) 30°
- C) 20°
- D) 40°
- E) 50°

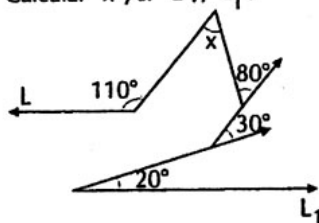


Resolución:

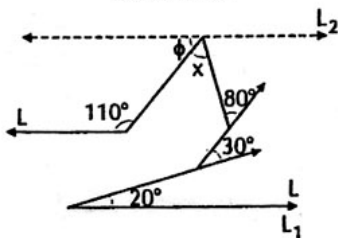
Aplicando ángulos alternos internos.
 $\phi = 20^\circ \dots\dots (1)$
 En el punto "O" sumamos los ángulos.
 $\phi + x + 310^\circ = 360^\circ \dots\dots (2)$
 Reemplazando (1) en (2):
 $20^\circ + x + 310^\circ = 360^\circ$
 $\therefore \boxed{x = 30^\circ}$ Rpta B

Problema 10 Calcular "x", si $\vec{L} \parallel \vec{L}_1$.

- A) 60°
- B) 50°
- C) 70°
- D) 40°
- E) 30°



Resolución:



Se traza $\vec{L}_2 \parallel \vec{L} \parallel \vec{L}_1$

Por ángulos conjugados internos entre \vec{L} y \vec{L}_2 .

$$110^\circ + \phi = 180^\circ$$

$$\phi = 70^\circ \dots\dots (1)$$

Usando la propiedad N° 3 de la pág. 158

$$\phi + x = 20^\circ + 30^\circ + 80^\circ \dots\dots (2)$$

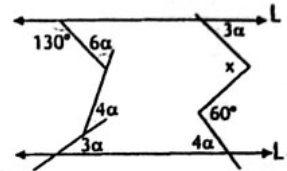
Reemplazando (1) en (2)

$$70^\circ + x = 130^\circ$$

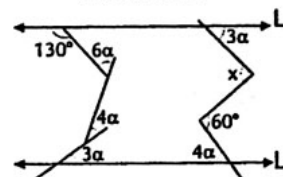
$$\therefore \boxed{x = 60^\circ}$$
 Rpta A

Problema 11 Hallar "x", si $\vec{L} \parallel \vec{L}_1$.

- A) 30°
- B) 60°
- C) 50°
- D) 70°
- E) 40°



Resolución:



Sabemos que:

$$130^\circ = 3\alpha + 4\alpha + 6\alpha \Rightarrow \boxed{\alpha = 10^\circ}$$

Pero:

$$4\alpha + x = 60^\circ + 3\alpha$$

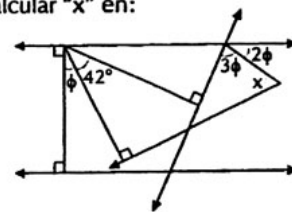
$$x = 60^\circ - \alpha$$

$$x = 60^\circ - 10^\circ$$

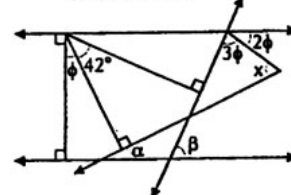
$$\therefore \boxed{x = 50^\circ}$$
 Rpta C

Problema 12 Calcular "x" en:

- A) 70°
- B) 49°
- C) 59°
- D) 66°
- E) 69°



Resolución:



Por ángulos de lados perpendiculares:

$$\alpha = \phi \dots\dots (1)$$

$$\beta = \phi + 42^\circ \dots\dots (2)$$

Por conjugados internos:

$$\beta + 5\phi = 180^\circ \dots\dots (3)$$

Reemplazando (2) en (3)

$$6\phi + 42^\circ = 180^\circ$$

$$\phi = 23^\circ$$

En (1):

$$\alpha = 23^\circ$$

Pero:

$$x = \alpha + 2\phi$$

↓ ↓ ↓

$$x = 23^\circ + 2 \cdot 23^\circ$$

$$\therefore \boxed{x = 69^\circ}$$
 Rpta E

