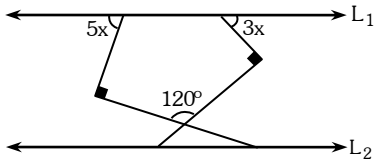




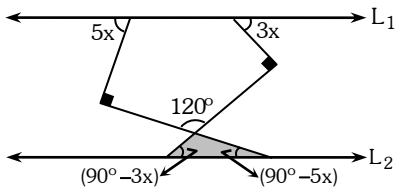
EJERCICIOS RESUELTOS DE ÁNGULOS FORMADOS POR RECTAS

1.- En la siguiente figura $L_1 // L_2$. Calcular el valor de "x".

- a) 12°
- b) 15°
- c) 18°
- d) 9°
- e) 10°



Solución:



- En el triángulo sombreado:

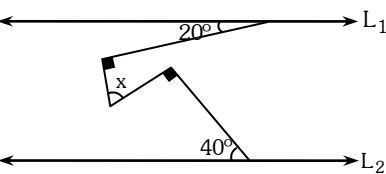
$$120^\circ + (90^\circ - 3x) + (90^\circ - 5x) = 180^\circ$$

$$8x = 120^\circ$$

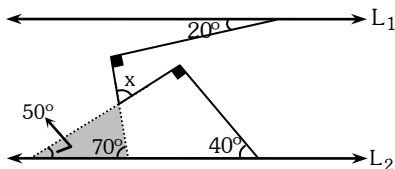
$$\boxed{x = 15^\circ} \text{ Rpta.}$$

2.- En la siguiente figura $L_1 // L_2$. Calcular "x".

- a) 20°
- b) 30°
- c) 40°
- d) 50°
- e) 60°



Solución:



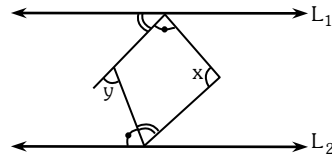
- En el triángulo sombreado:

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

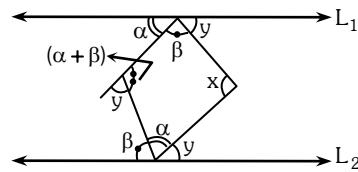
$$\boxed{x = 60^\circ} \text{ Rpta.}$$

3.- En la figura adjunta $L_1 // L_2$, hallar x/y.

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 1,5
- e) 0,5



Solución:



- De la figura: $\alpha + \beta + y = 180^\circ$

- Luego de completar ángulos, por propiedad se tiene:

$$x = y + y$$

$$x = 2y$$

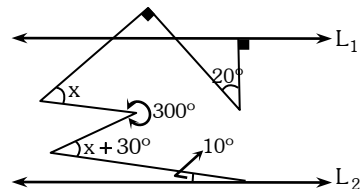
- Nos piden:

$$\frac{x}{y} = \frac{2y}{y}$$

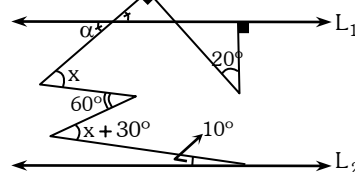
$$\boxed{\frac{x}{y} = 2} \text{ Rpta.}$$

4.- Si $L_1 // L_2$, hallar "x":

- a) 20°
- b) 10°
- c) 30°
- d) 40°
- e) 50°



Solución:



- Por ángulos de lados perpendiculares:

$$\alpha = 20^\circ \dots \text{(I)}$$

- Por propiedad:

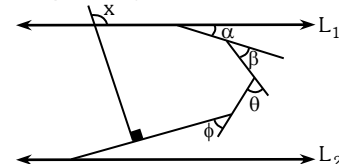
$$x + (x + 30^\circ) = \alpha + 60^\circ + 10^\circ \dots \text{(II)}$$

- De (I) y (II):

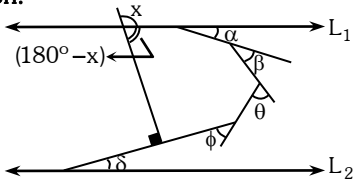
$$\boxed{x = 30^\circ} \text{ Rpta.}$$

5.- Dada la figura, hallar el valor de "x" si además se cumple que $\alpha + \beta + \theta + \phi = 140^\circ$.

- a) 130°
- b) 120°
- c) 110°
- d) 160°
- e) 135°



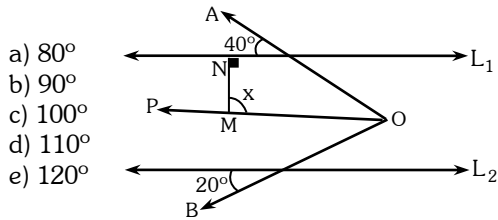
Solución:



- Por dato: $\alpha + \beta + \theta + \phi = 140^\circ \dots (I)$
- Por propiedad: $\alpha + \beta + \theta + \phi + \delta = 180^\circ \dots (II)$
- De (I) y (II): $\delta = 40^\circ \dots (III)$
- Por propiedad: $(180^\circ - x) + \delta = 90^\circ \dots (IV)$
- De (III) y (IV):

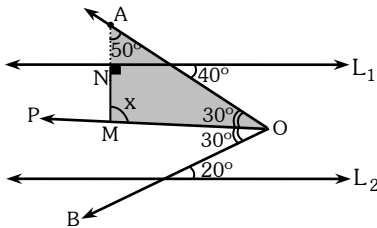
$x = 130^\circ$ Rpta.

6.- Dada la figura, hallar "x" si \overline{OP} es bisectriz del $\sphericalangle AOB$, $L_1 // L_2$ y $\overline{MN} \perp L_1$.



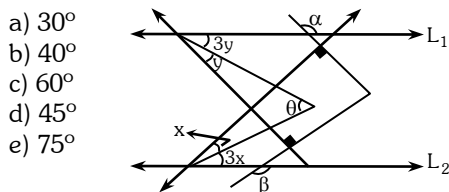
- a) 80°
- b) 90°
- c) 100°
- d) 110°
- e) 120°

Solución:



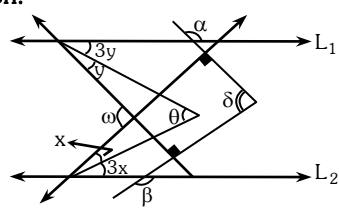
- Por propiedad:
 $m\angle AOB = 20 + 40$
 $m\angle AOB = 60$
 - Luego
 $m\angle AOP = 30^\circ$
 - Finalmente, en el $\triangle AMO$:
 $x + 30^\circ + 50^\circ = 180^\circ$
- $x = 100^\circ$ Rpta.

7.- En la figura mostrada $L_1 // L_2$, además $\alpha + \beta = 260^\circ$. Hallar "θ"



- a) 30°
- b) 40°
- c) 60°
- d) 45°
- e) 75°

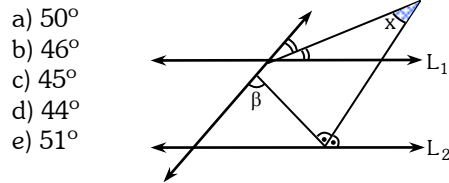
Solución:



- Por dato $\alpha + \beta = 260^\circ \dots (I)$
- Por propiedad: $\alpha + \beta + \delta = 360^\circ \dots (II)$
- De (I) y (II): $\delta = 100^\circ$
- Por ángulos de lados perpendiculares, si
 $\delta = 100^\circ : \omega = 80^\circ$
- Por propiedad: $4x + 4y = \omega$
 $4x + 4y = 80^\circ$
 $x + y = 20^\circ \dots (III)$
- Por propiedad: $\theta = 3x + 3y$
 $\theta = 3(x + y) \dots (IV)$
- De (I) y (II):

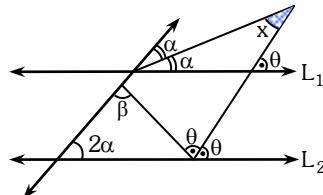
$\theta = 60^\circ$ Rpta.

8.- En la siguiente figura $L_1 // L_2$, si $\beta < 90^\circ$, hallar el máximo valor de "x".



- a) 50°
- b) 46°
- c) 45°
- d) 44°
- e) 51°

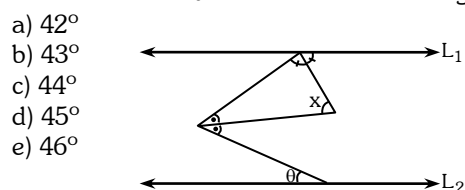
Solución:



- De la figura: $\alpha + x = \theta$
 $x = \theta - \alpha \dots (I)$
- De la figura: $2\alpha + \beta = 2\theta$
 $\beta = 2(\theta - \alpha) \dots (II)$
- Reemplazando (I) en (II):
 $\beta = 2x \dots (III)$
- Por dato: $\beta < 90^\circ \dots (IV)$
- Reemplazando (III) en (IV):
 $2x < 90^\circ \Rightarrow x < 45^\circ$
- Nos piden x_{\max} :

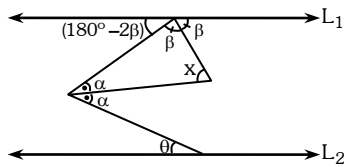
$x_{\max} = 44^\circ$ Rpta.

9.- En el gráfico $L_1 // L_2$. Calcule el mínimo valor entero de "x" si θ es la medida de un ángulo agudo.



- a) 42°
- b) 43°
- c) 44°
- d) 45°
- e) 46°

Solución:



- Por condición: $\theta < 90^\circ \dots (I)$
- En el triángulo: $\alpha + \beta + x = 180^\circ$
 $\alpha + \beta = 180^\circ - x \dots (II)$
- Por propiedad: $\theta + (180^\circ - 2\beta) = 2\alpha$
 $\theta = 2(\alpha + \beta) - 180^\circ \dots (III)$
- Reemplazando (II) en (III):
 $\theta = 2(180^\circ - x) - 180^\circ$
 $\theta = 180^\circ - 2x \dots (IV)$
- Reemplazando (IV) en (I):
 $180^\circ - 2x < 90^\circ$
 $x > 45^\circ$

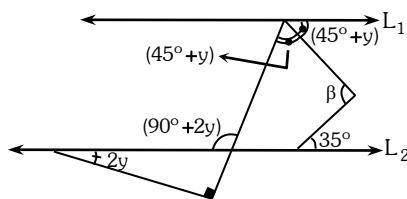
- Nos piden x_{\min} :

$$x_{\min} = 46^\circ \text{ Rpta.}$$

10.- Si $L_1 // L_2$, hallar el valor de la razón aritmética entre el máximo y mínimo valor entero de "y" si "β" es la medida de un ángulo obtuso.

- a) 90°
- b) 89°
- c) 88°
- d) 87°
- e) 86°

Solución:



- Si "β" es la medida de un ángulo obtuso, entonces:
 $90^\circ < \beta < 180^\circ \dots (I)$
- De la figura:
 $\beta = 35^\circ + (45^\circ + y)$
 $\beta = 80^\circ + y \dots (II)$
- Reemplazando (II) en (I):
 $90^\circ < 80^\circ + y < 180^\circ$
 $10^\circ < y < 100^\circ$
 $y_{\max} = 99^\circ \quad ; \quad y_{\min} = 11^\circ$

- Nos piden:

$$y_{\max} - y_{\min} = 88^\circ \text{ Rpta.}$$