



GEOMETRÍA

Tomo 1

5th
SECONDARY

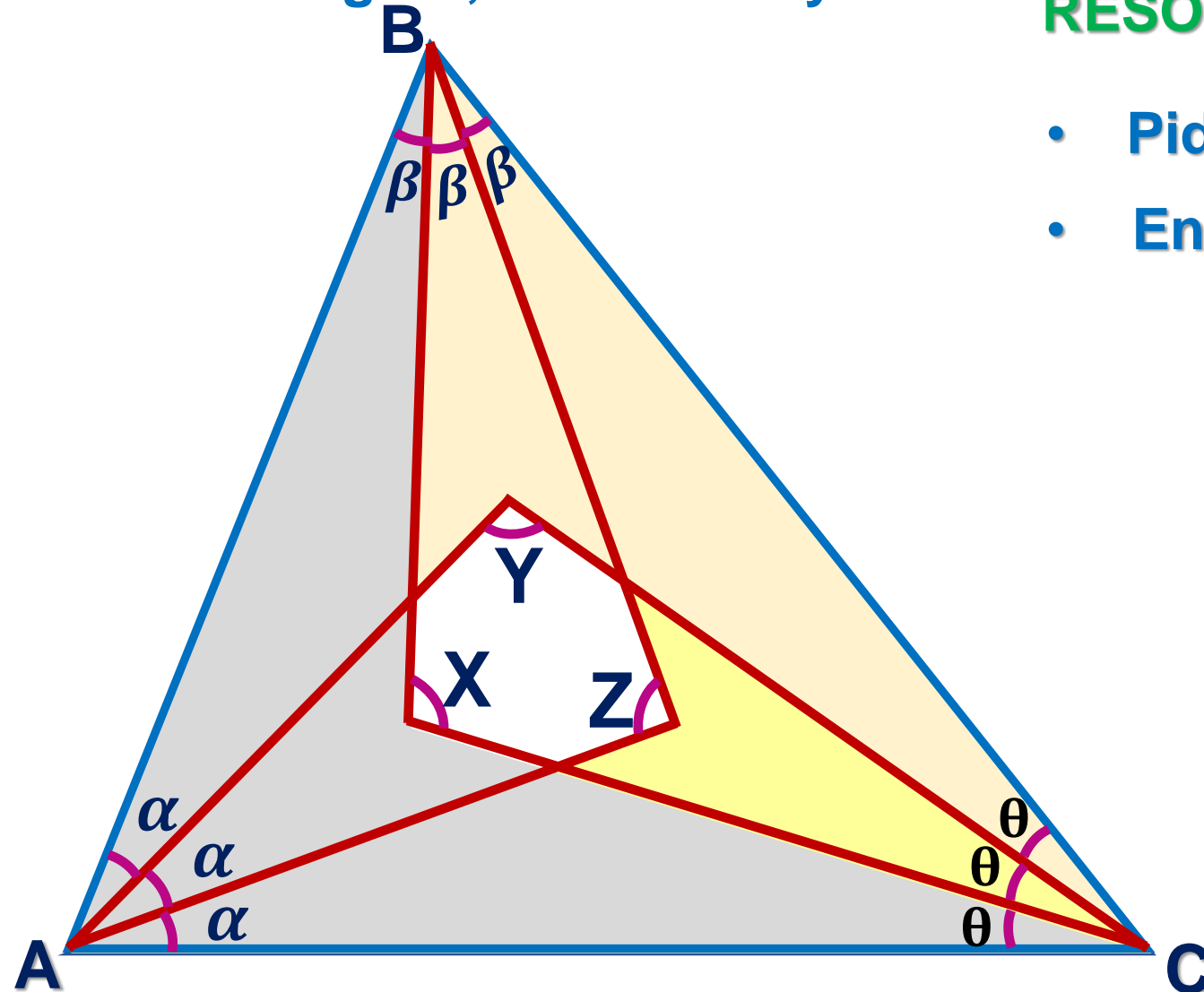
RETROALIMENTACIÓN



 **SACO OLIVEROS**



1. En la figura, calcule $x + y + z$.



RESOLUCIÓN:

- Pide $X + Y + Z$
- En el $\triangle ABC$: $3\alpha + 3\beta + 3\theta = 180^\circ$
 $\alpha + \beta + \theta = 60^\circ$

- $3\alpha + \beta + \theta = x$
- $\alpha + 3\beta + \theta = y$
- $\alpha + \beta + 3\theta = z$

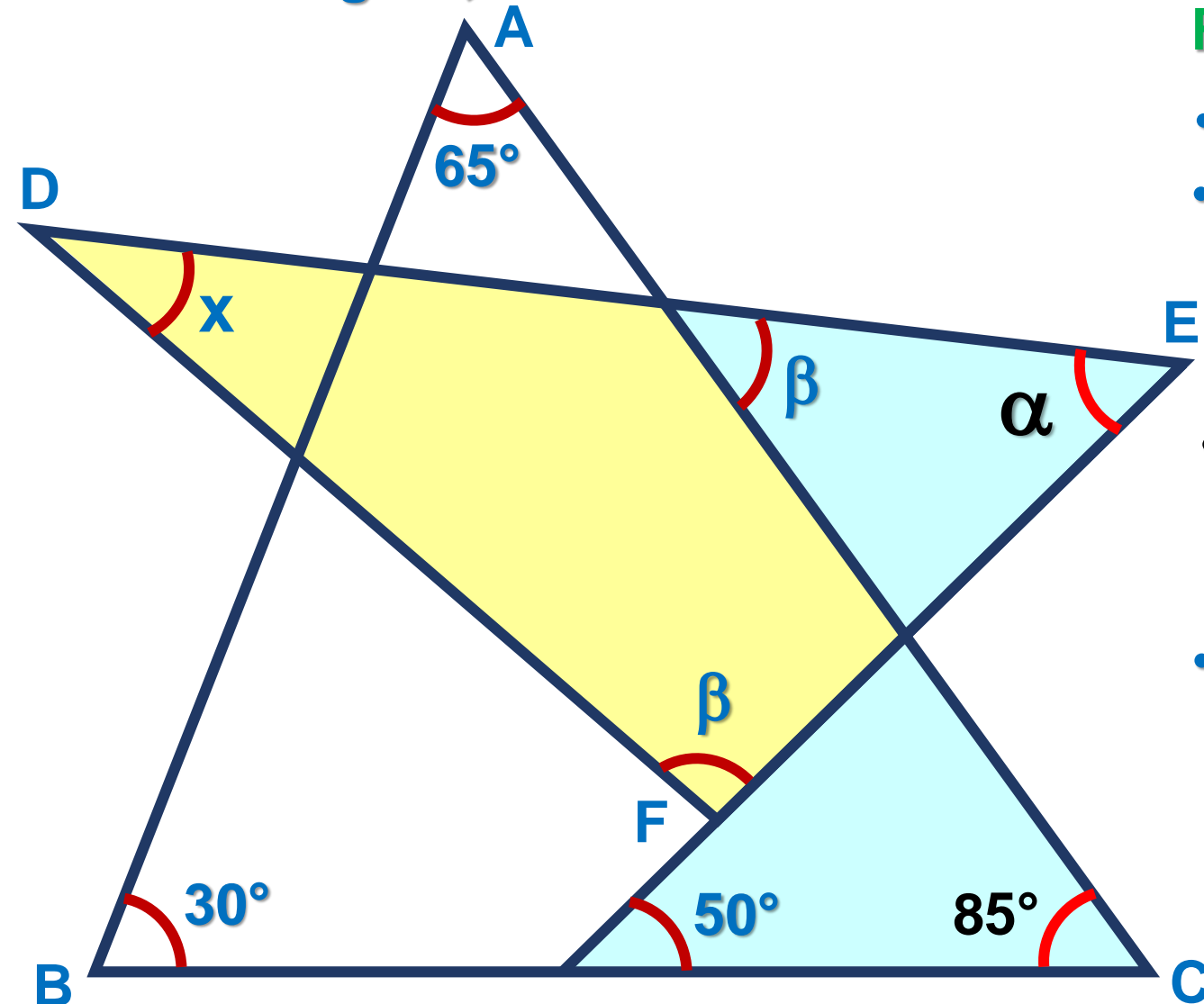
Sumando

$$\rightarrow \underbrace{5(\alpha + \beta + \theta)}_{60^\circ} = x + y + z$$

$$\therefore x + y + z = 300^\circ$$



2. En la figura, halle el valor de x .



RESOLUCIÓN:

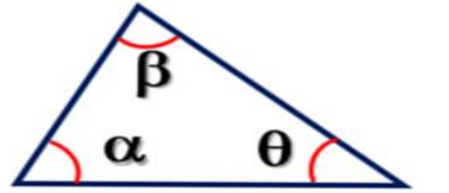
- Pide X
- En el $\triangle ABC$:

$$m\angle ACB = 85^\circ$$

- $\alpha + \beta = 50^\circ + 85^\circ$
 $\alpha + \beta = 135^\circ$

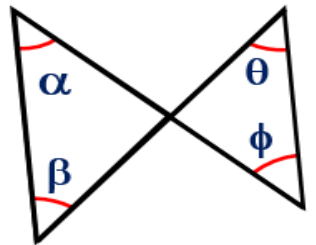
- En el $\triangle DFE$:

$$x + \underbrace{\alpha + \beta}_{135^\circ} = 180^\circ$$



$$\alpha + \beta + \theta = 180^\circ$$

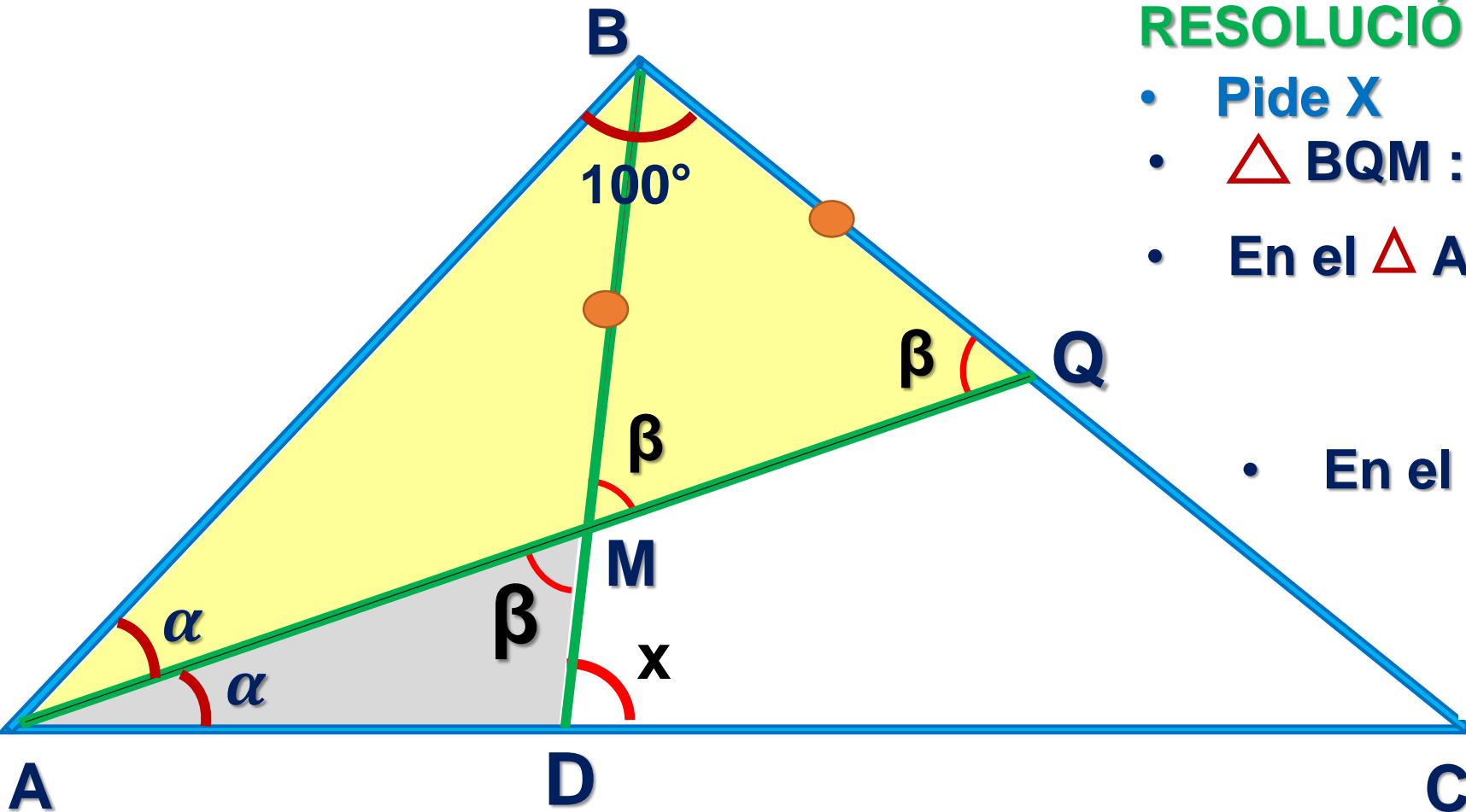
$$\alpha + \beta = \theta + \phi$$



$$\therefore x = 45^\circ$$

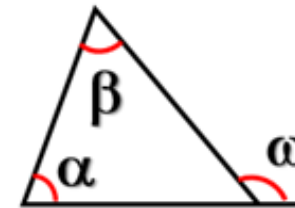


3. En un triángulo ABC la ceviana \overline{BD} y la bisectriz interior \overline{AQ} se intersectan en M. Si $BM = BQ$ y $m\angle ABC = 100^\circ$, hallar $m\angle BDC$.



RESOLUCIÓN:

- Pide X
- $\triangle BQM$: ISÓSCELES
- En el $\triangle ABQ$: $\alpha + \beta + 100^\circ = 180^\circ$
 $\Rightarrow \alpha + \beta = 80^\circ$
- En el $\triangle AMD$: $x = \underbrace{\alpha + \beta}_{80^\circ}$



$$\omega = \alpha + \beta$$

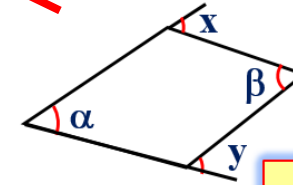
$$\therefore x = 80^\circ$$



4. En la figura, si $AB = BC = AE$; halle el valor de x .

RESOLUCIÓN:

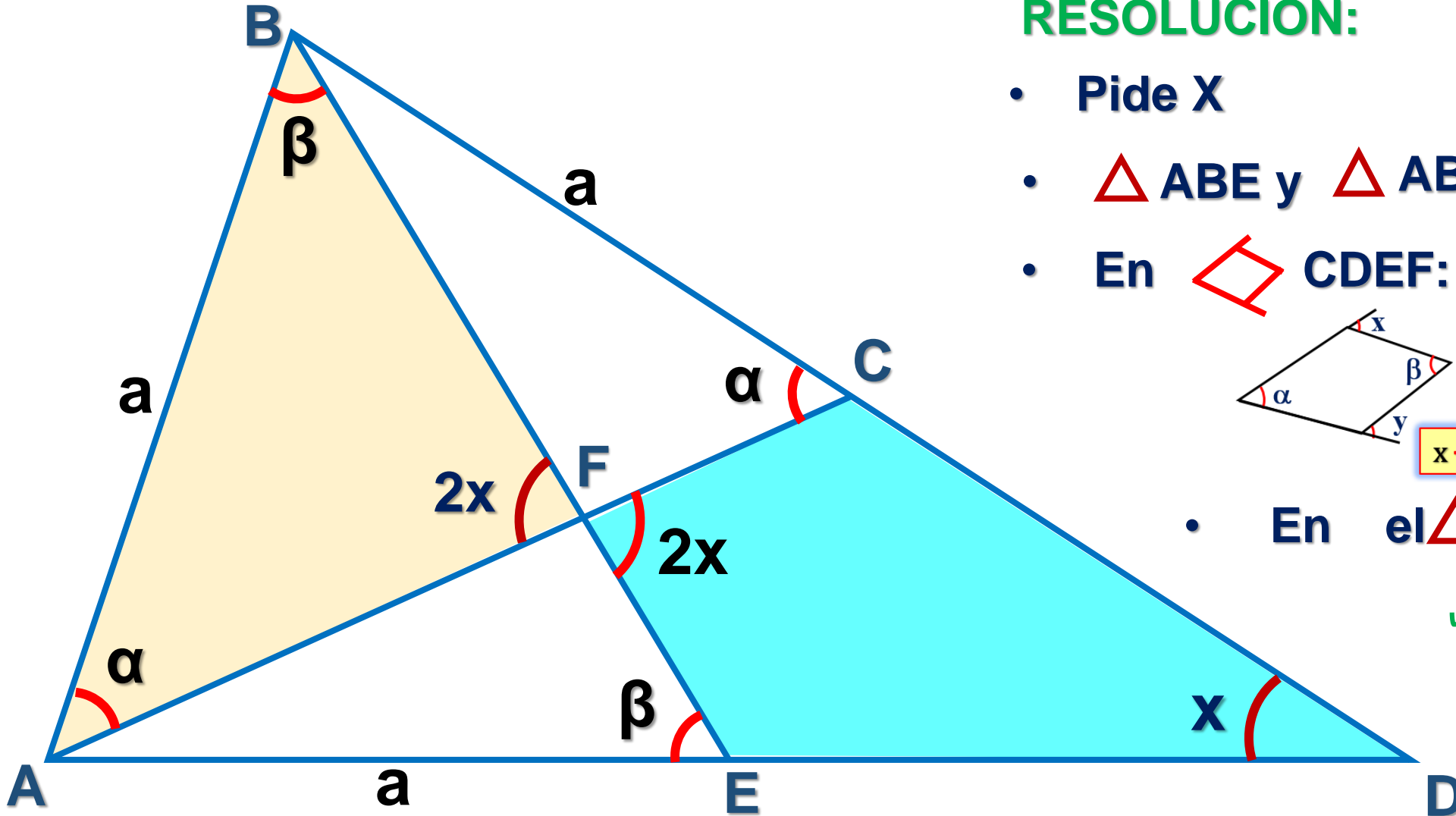
- Pide x
- $\triangle ABE$ y $\triangle ABC$: ISÓSCELES
- En $\square CDEF$: $2x + x = \alpha + \beta$
 $3x = \alpha + \beta$



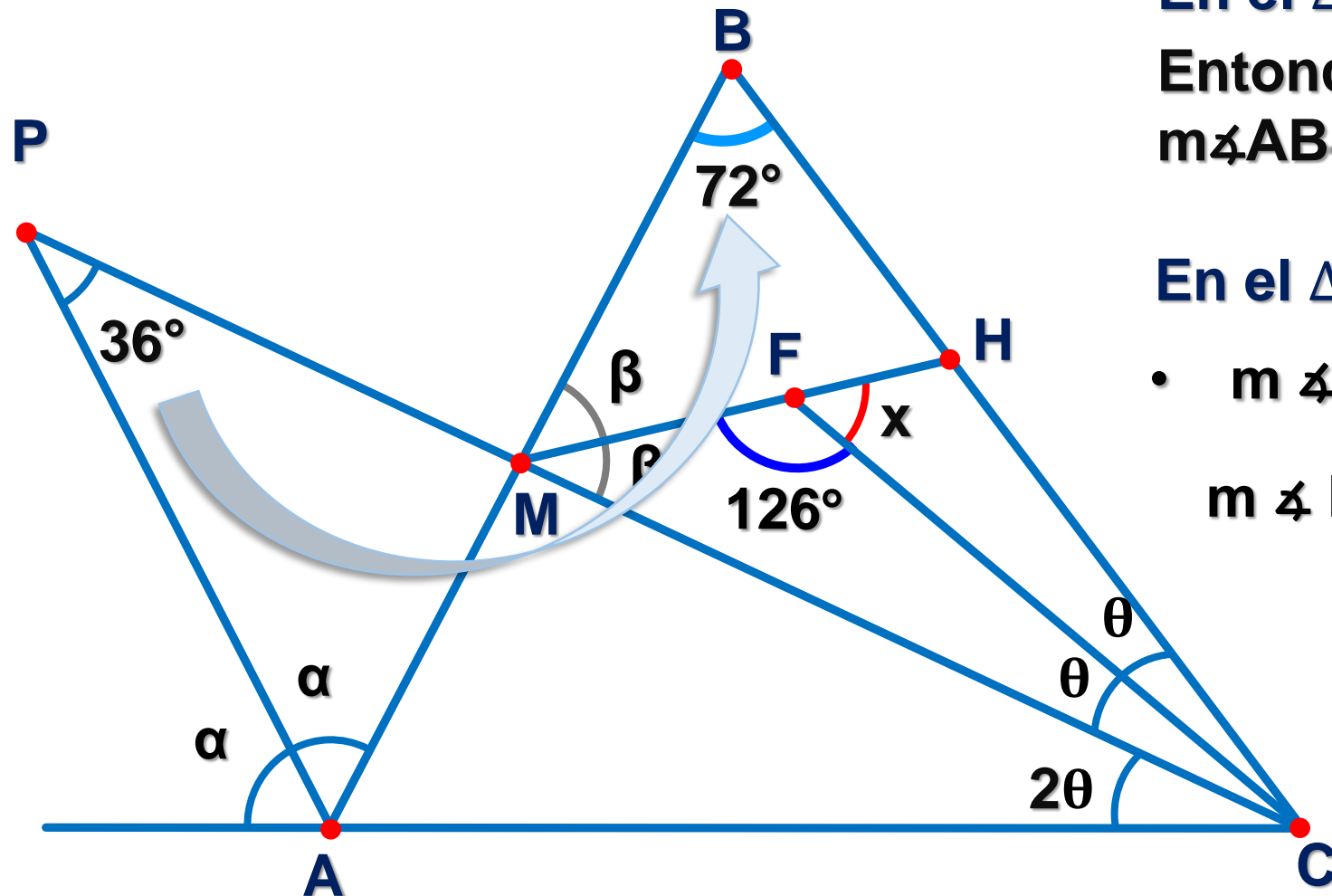
$$x + y = \alpha + \beta$$

- En el $\triangle ABF$:
 $\underbrace{\alpha + \beta}_{3x} + 2x = 180^\circ$
 $5x = 180^\circ$

$$\therefore x = 36^\circ$$



5. En la figura, halle la $m \angle HFC$.



RESOLUCIÓN:

• Pide X

En el $\triangle ABC$:

Entonces:

$$m \angle ABC = 72^\circ$$

En el $\triangle MBC$:

$$\bullet \quad m \angle MFC = 90^\circ + \frac{72^\circ}{2}$$

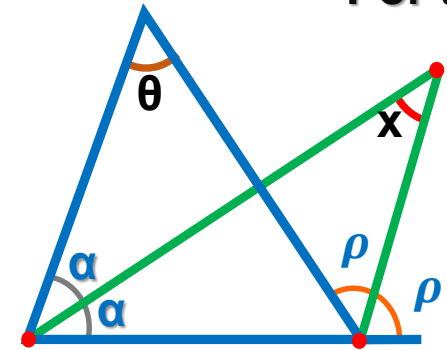
$$m \angle MFC = 126^\circ$$

$$\bullet \quad x + 126^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore x = 54^\circ$$

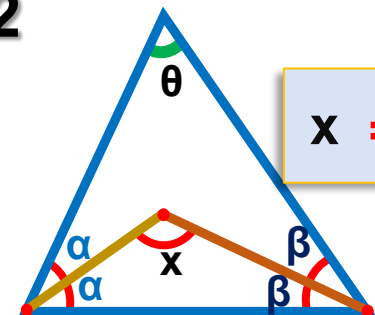


Por teorema:



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

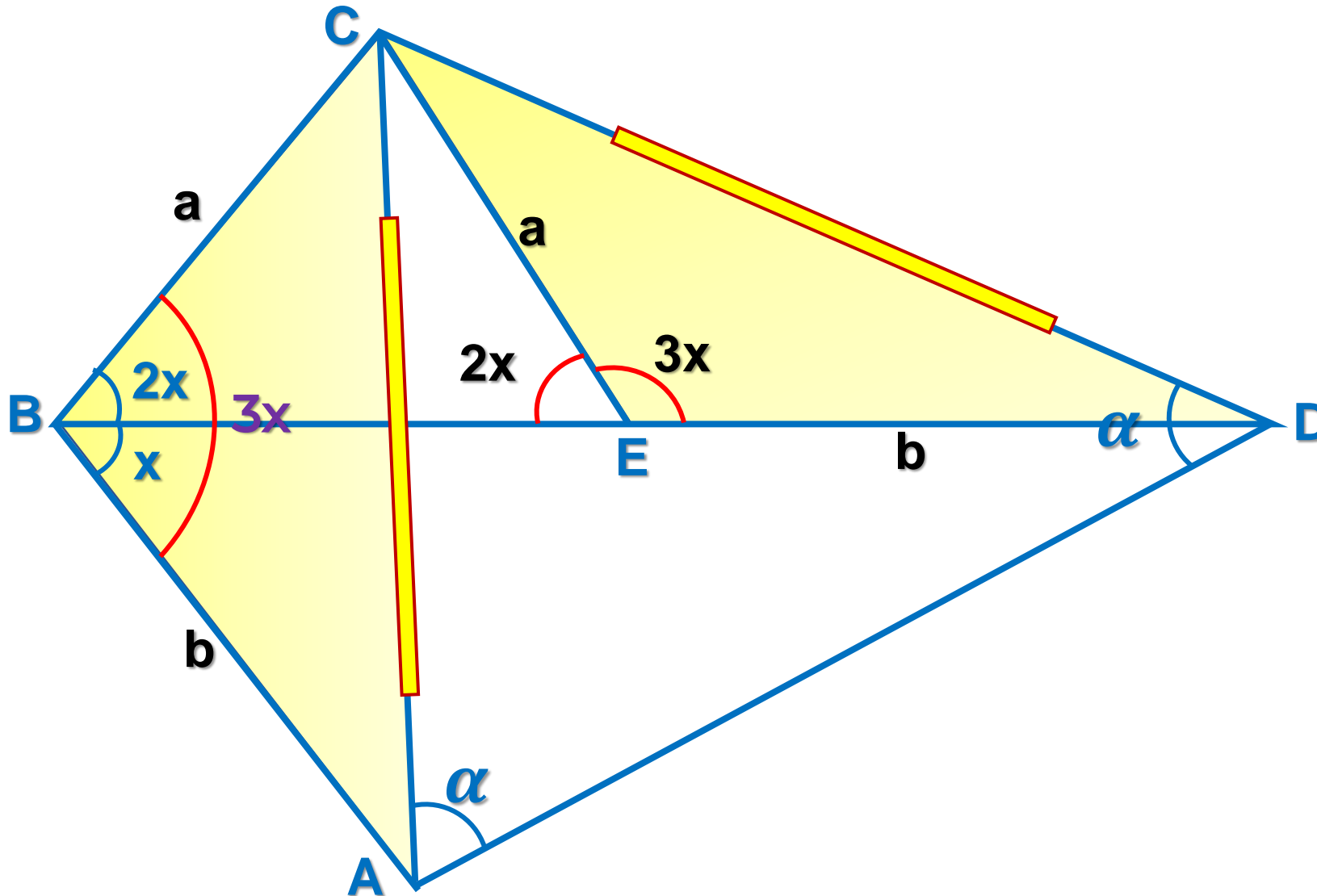
Por teorema:



$$x = 90^\circ + \frac{\theta}{2}$$



6. En la figura, halle el valor de x si $BC = CE$ y $AB = DE$.



RESOLUCIÓN:

- **Pide X**
- **El $\triangle ACD$: Isósceles**
- **El $\triangle BCE$: Isósceles**
- **$\triangle ABC \cong \triangle CDE$**

L-L-L

- **En E:**

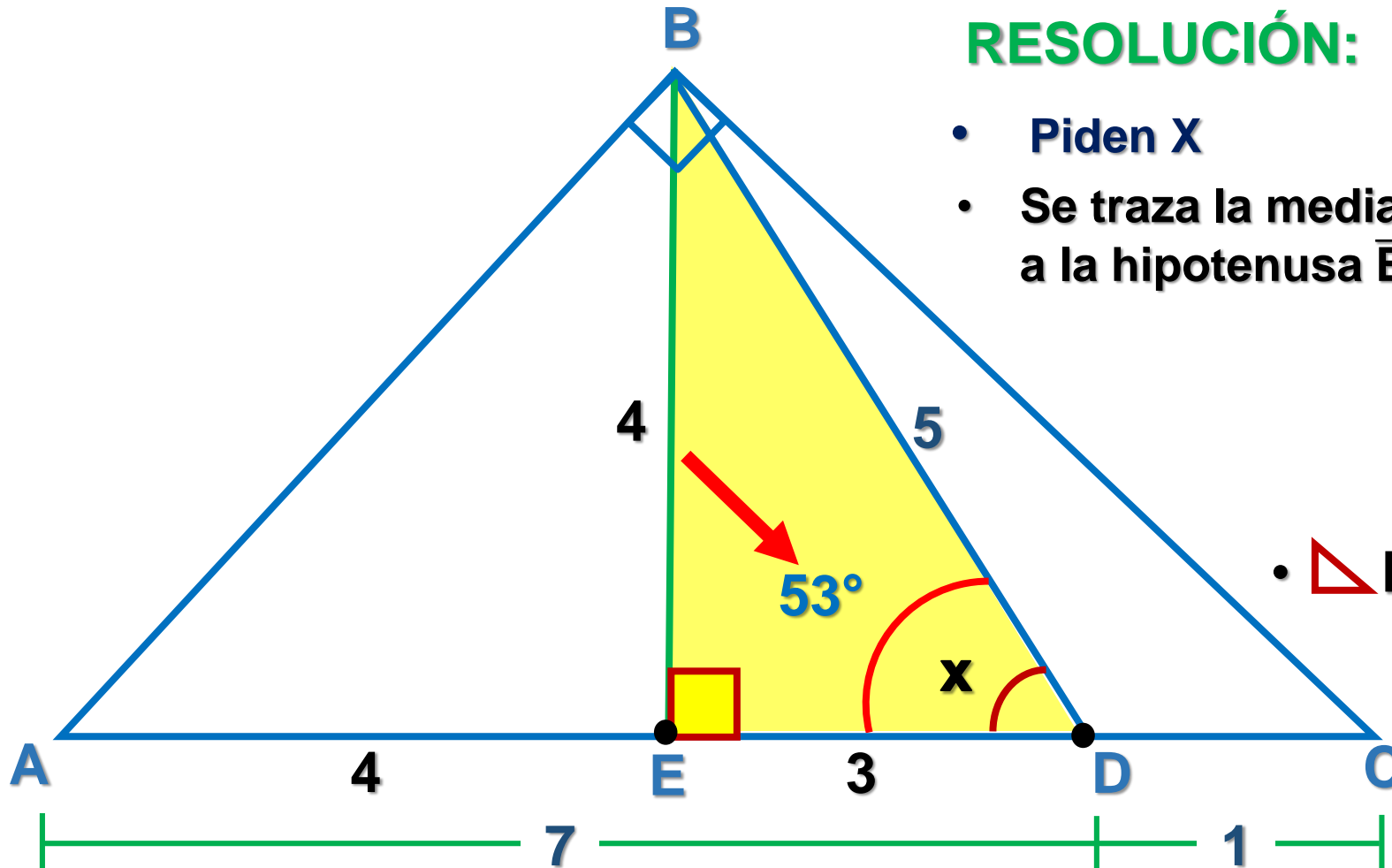
$$3x + 2x = 180^\circ$$

$$5x = 180^\circ$$

$$\therefore x = 36^\circ$$

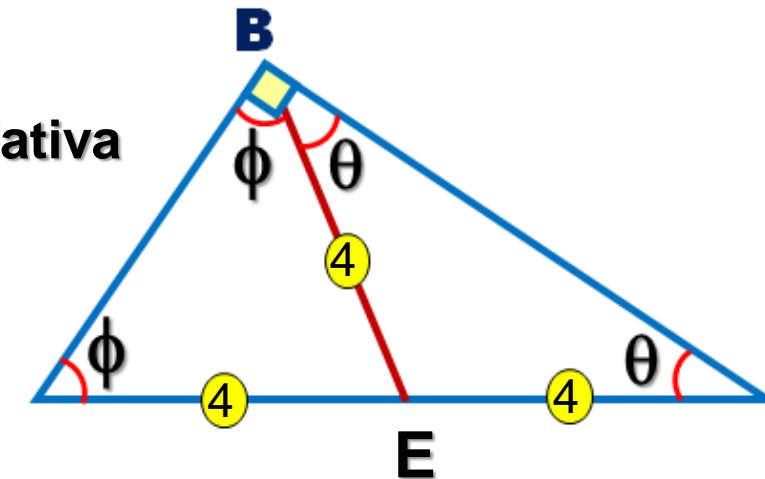


7. En un triángulo rectángulo ABC recto en B, en \overline{AC} se ubican el punto D, de modo que: respectivamente, $AD = 7$, $DC = 1$ y $BD = 5$. Halle la $m\angle BDA$.



RESOLUCIÓN:

- Piden X
- Se traza la mediana relativa a la hipotenusa \overline{BE} .

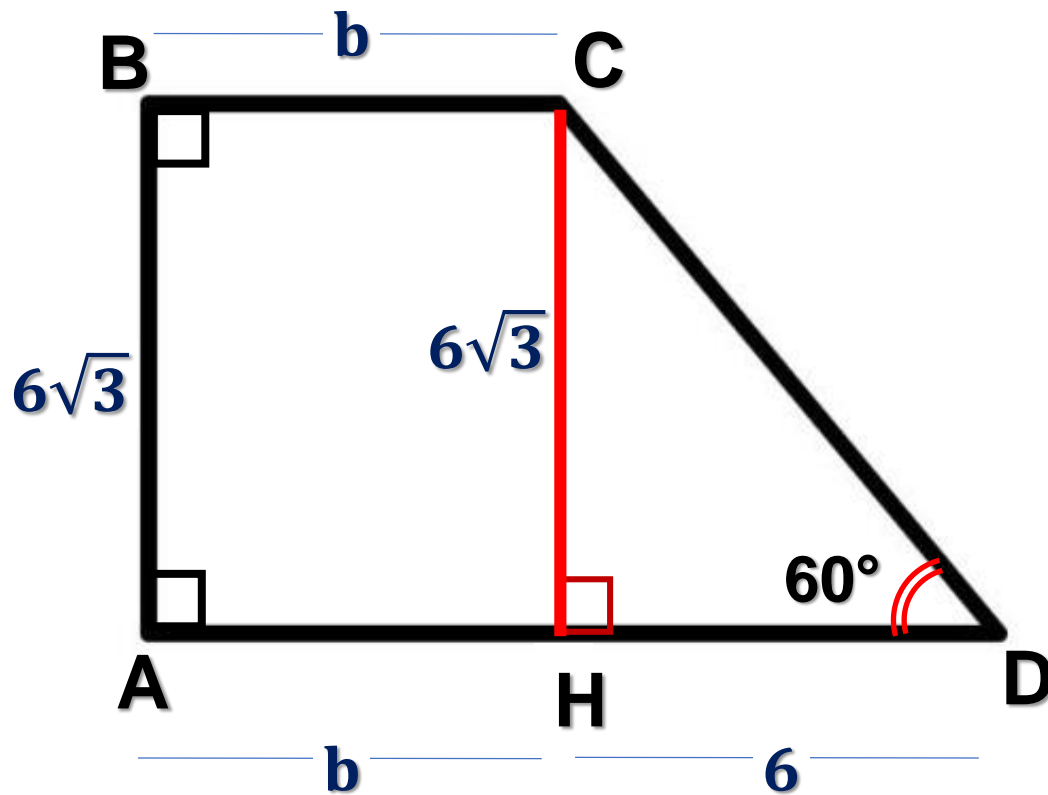


- $\triangle BDE$: Aproximado de 37° y 53°

$$\therefore x = 53^\circ$$

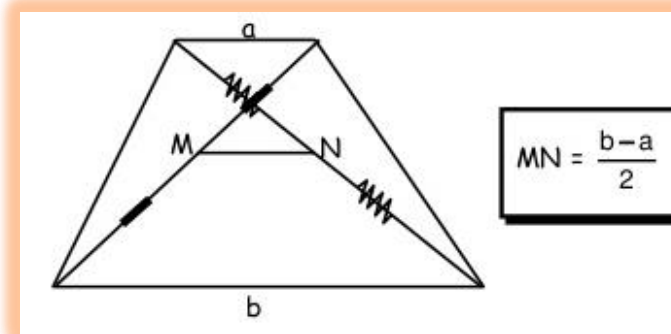


8. En un trapezio rectángulo la longitud de su altura es $6\sqrt{3}$ y uno de sus ángulos internos mide 60° . Halle la longitud del segmento que une los puntos medios de sus diagonales



RESOLUCIÓN:

- Pide la longitud del Segmento que une los puntos medios de sus diagonales
- Se traza la altura \overline{CH}
- ■ABCH: Rectángulo
- En el $\triangle CHD$: **Notable 30° y 60°** $\Rightarrow HD = 6$

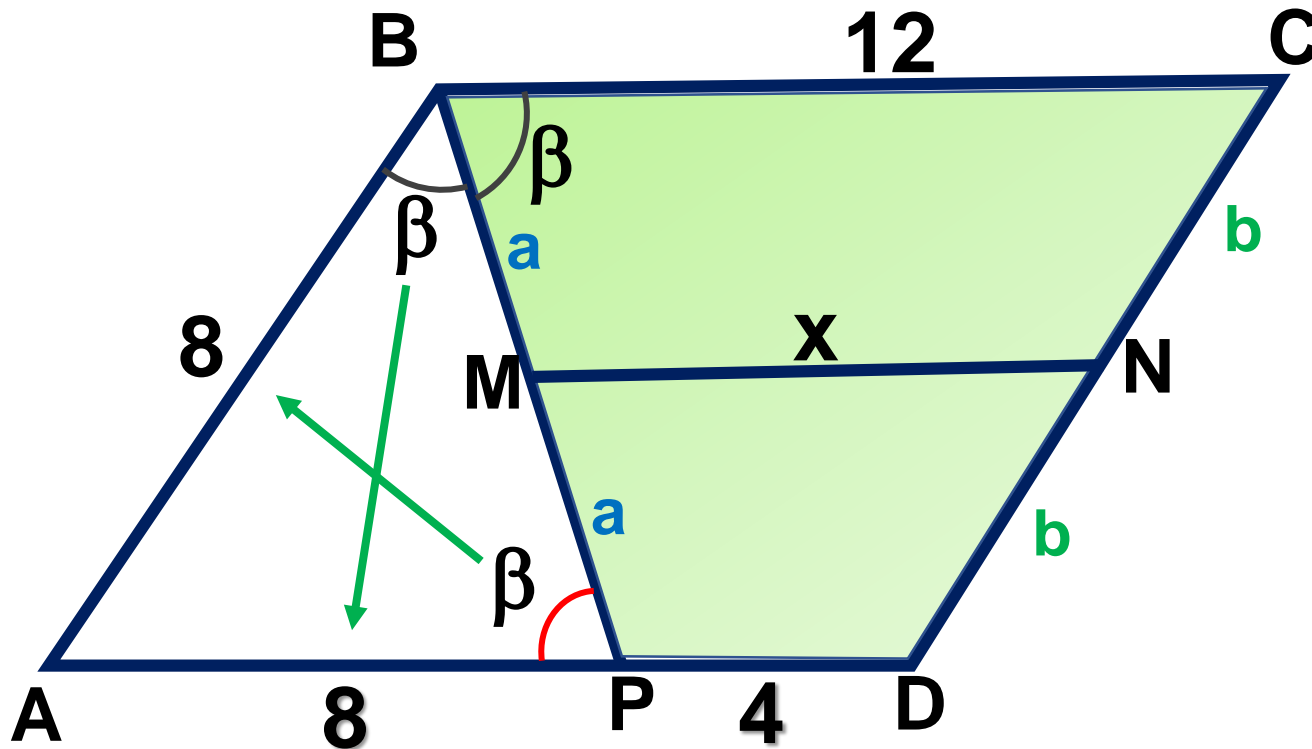


$$MN = \frac{\cancel{b} + 6 - \cancel{b}}{2}$$

$$MN = 3$$



9. En la figura ABCD es un romboide, M y N son puntos medios de \overline{BP} y \overline{CD} respectivamente. Halle el valor de X.



RESOLUCIÓN

- Pide X
- Por ángulos alternos internos:

$$m\angle BPA = \beta$$

- $\triangle ABP$: isósceles
- En el trapecio PBCD

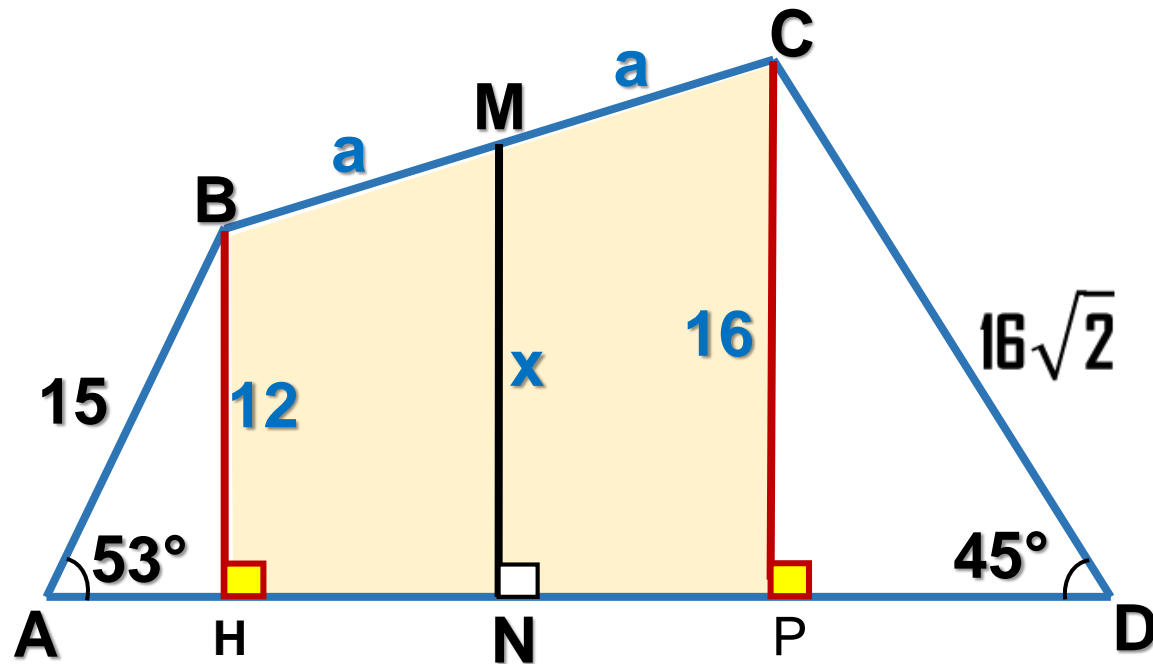
\overline{MN} : base media

$$x = \frac{12+4}{2}$$

$$x = 8$$



10. En la figura, $BM = CM$. Halle el valor de MN .



RESOLUCIÓN

- Piden x .
- Se traza $\overline{BH} \perp \overline{AD}$.
- $\triangle AHB$: Aproximado de 37° y 53°
- Se traza $\overline{CP} \perp \overline{AD}$.
- $\triangle CPD$: Notable de 45° y 45°
- $HBCP$: Trapecio

\overline{MN} : Base media.

$$x = \frac{12 + 16}{2}$$

$$x = 14$$