academiacesarvallejo.edu.pe

Ciclo

INTENSIVO UNI

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

academiacesarvallejo.edu.pe

Ciclo
INTENSIVO UNI

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

GEOMETRIA

Tema: Cuadriláteros

OBJETIVOS

1

- *Analizar como se pueden ampliar los conceptos dados para el triángulo, a figuras poligonales de 4 lados o más.*

2

- *Clasificar a cuadriláteros según el paralelismo de sus lados opuestos.*

3

- *Aplicar lo aprendido en la* ***resolución de problemas tipo examen de admisión UNI***

EL CUADRILÁTERO

Vértices

A, B, C, D

Lados

$\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CD}, \overline{DA}$

Diagonales

$\overline{AC}, \overline{BD}$

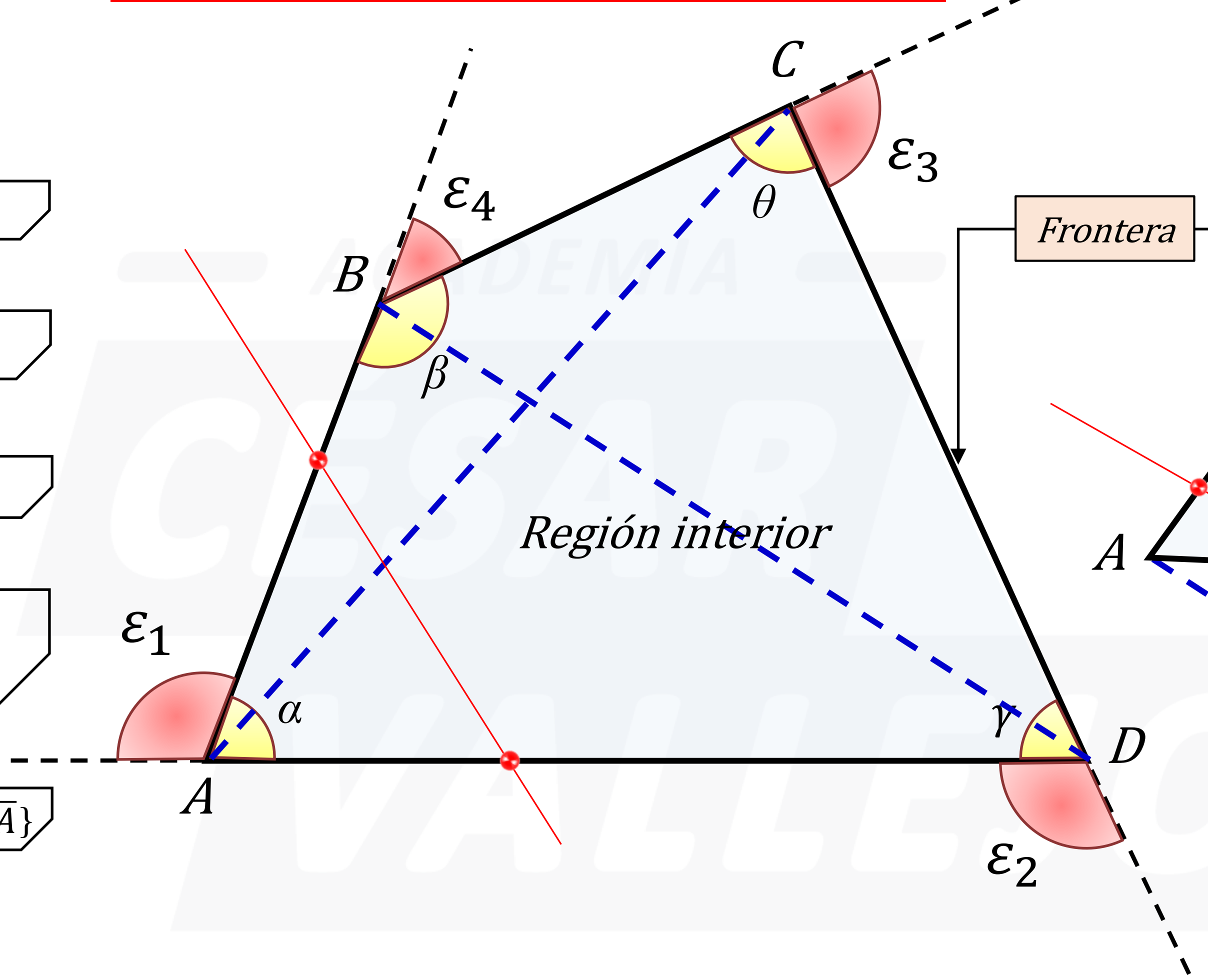
Medidas angulares

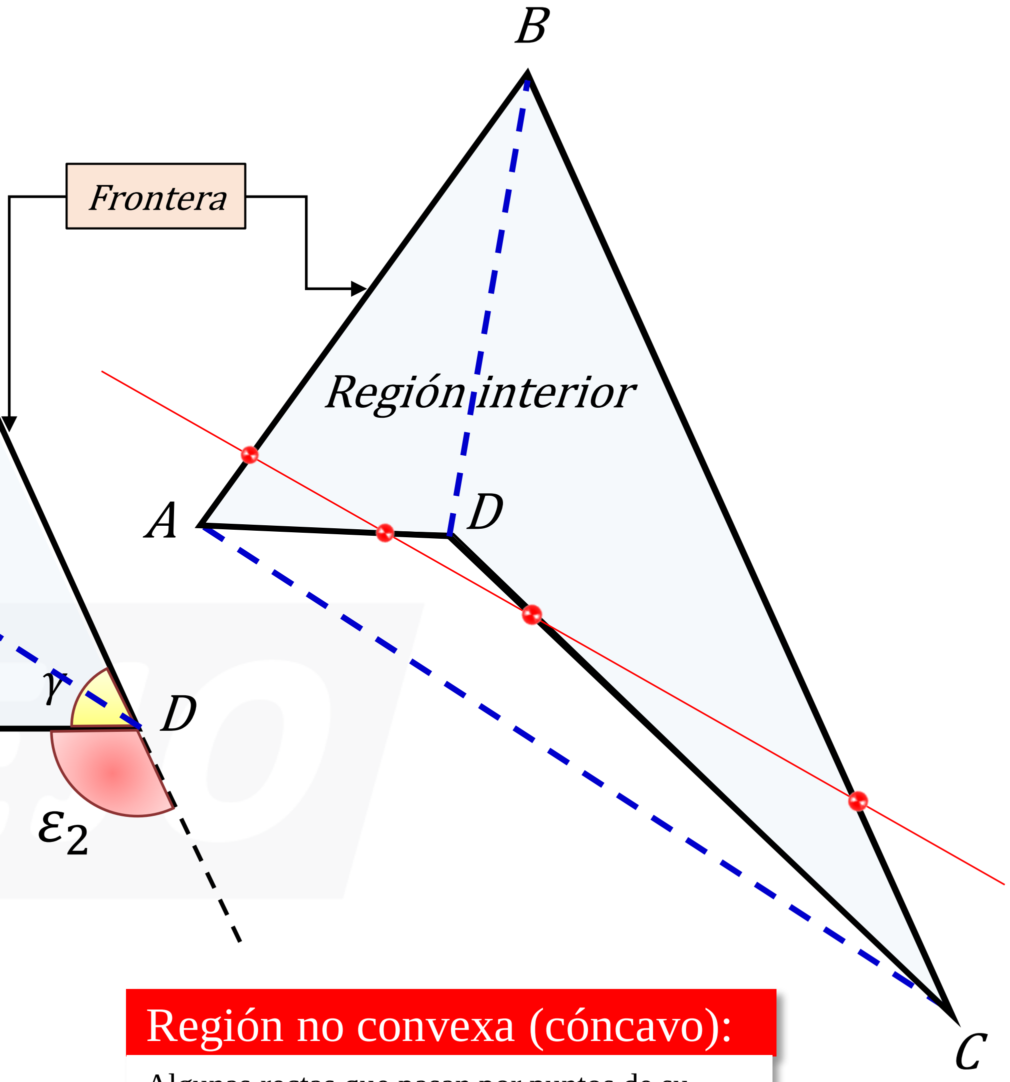
Interiores: $\alpha, \beta, \theta, \gamma$

Exteriores: $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \varepsilon_4$

Región cuadrangular

$\{$Reg. Interior$\} \cup \{\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CD}, \overline{DA}\}$





TEOREMA

$\alpha + \beta + \theta + \gamma = 360°$

TEOREMA

$\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3 + \varepsilon_4 = 360°$

Región Convexa:

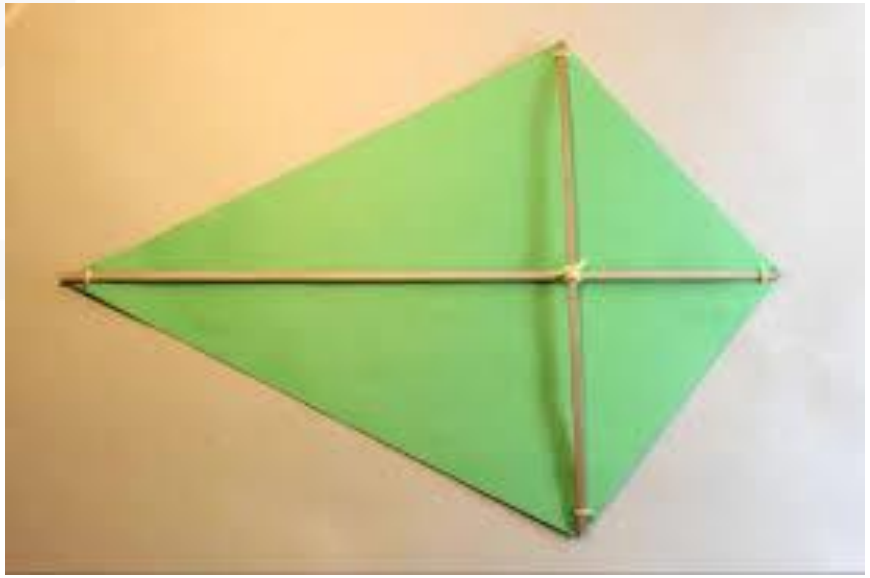
Toda recta que pase por puntos de su región interior interseca a su frontera a lo más en dos puntos.

Región no convexa (cóncavo):

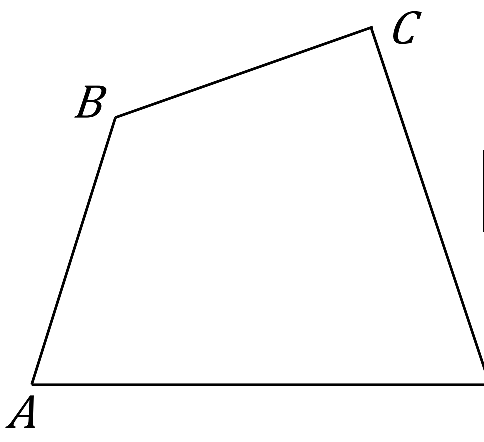
Algunas rectas que pasan por puntos de su región interior intersecan a su frontera en más de dos puntos.

EL TRAPEZOIDE

- *Cuadrilátero que no tiene lados paralelos*



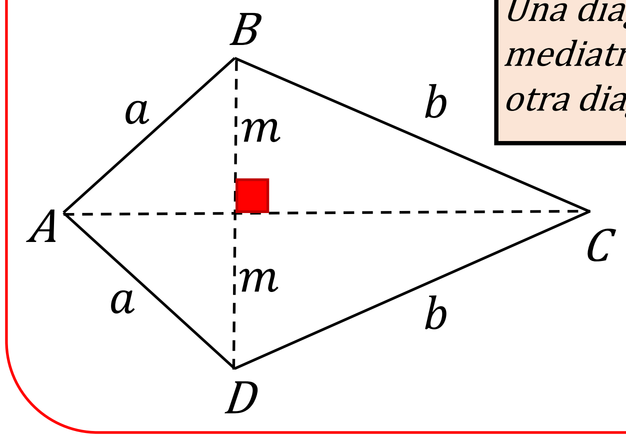
Trapezoide Asimétrico



$\overline{AB} \nparallel \overline{CD}$

$\overline{BC} \nparallel \overline{AD}$

Trapezoide Simétrico

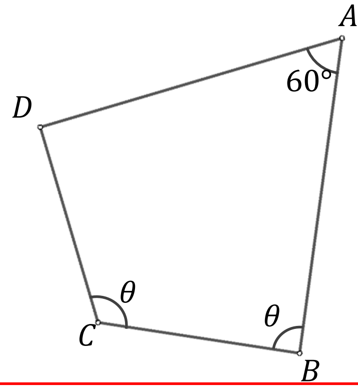


Una diagonal es mediatriz de la otra diagonal

APLICACION

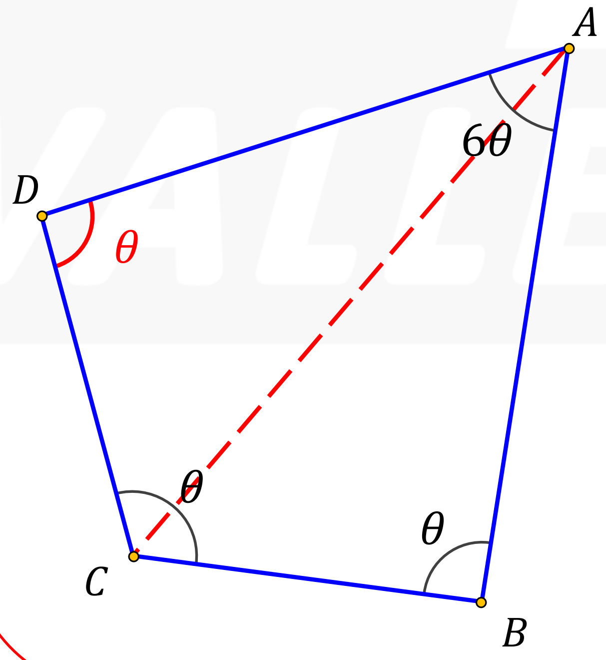
En el trapezoide simétrico mostrado, calcule θ.

A) 75° B)100° C)110° D)115° E)120°



RESOLUCIÓN:

Nos piden θ



- Podemos reconocer que, $\overline{AC}$ es el eje de simetría.

$\rightarrow m\sphericalangle ABC = m\sphericalangle ADC = \theta$

- Sabemos que, en todo cuadrilátero, la suma de medidas de sus ángulos internos es 360°

$$\theta + \theta + \theta + 6\theta = 360°$$

$$3\theta = 300°$$

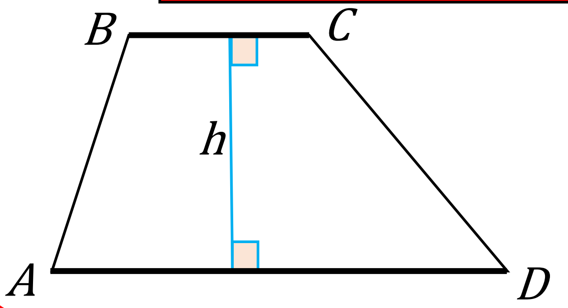
$$\rightarrow \theta = \frac{300°}{3}$$

$$\therefore \boldsymbol{\theta = 100°}$$

EL TRAPECIO

- *Cuadrilátero que tiene únicamente dos lados paralelos*

El Trapecio



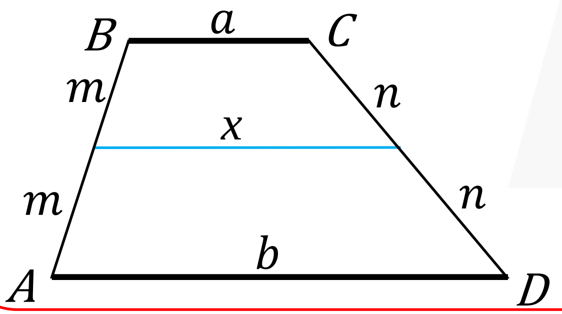
Bases: $\overline{BC}$ y $\overline{AD}$

$\overline{BC} \parallel \overline{AD}$

Altura: h

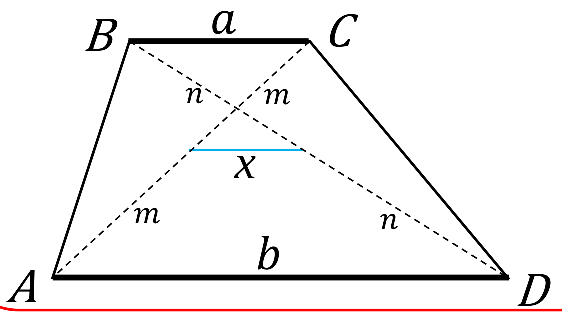
Laterales: $\overline{AB}$ y $\overline{CD}$

Base Media



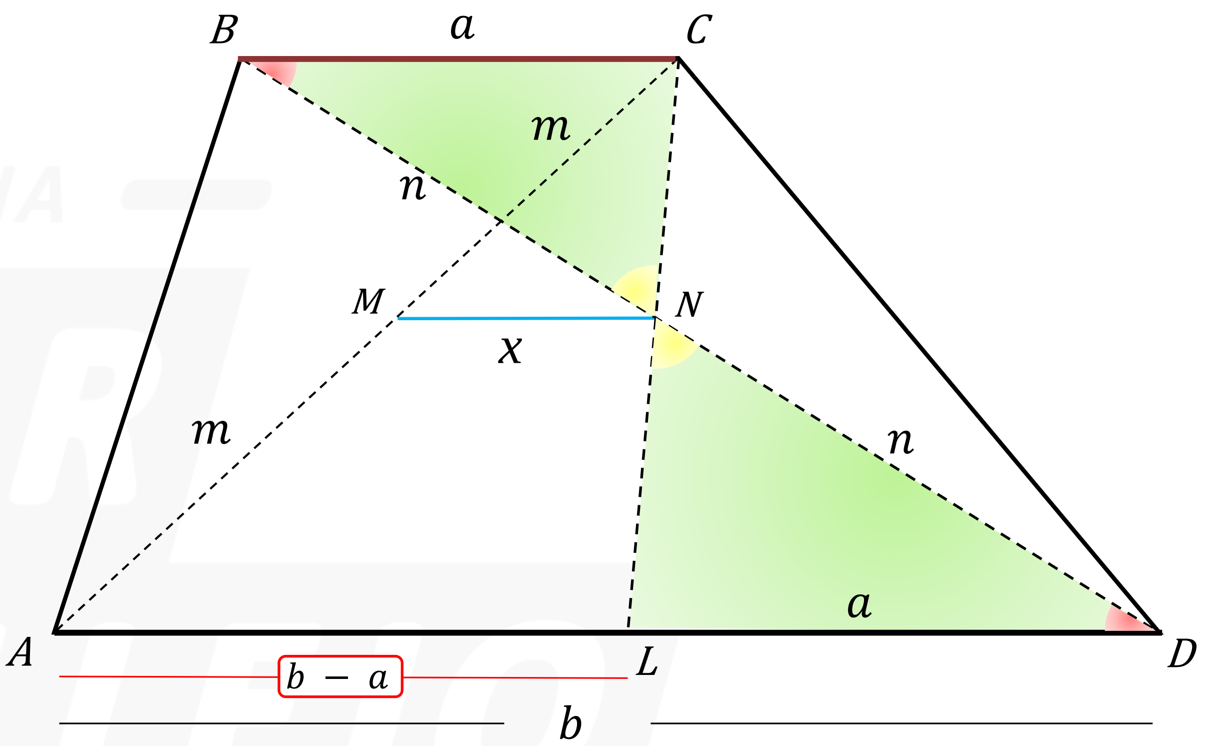
$$\boxed{x = \frac{a+b}{2}}$$

Puntos medios de las diagonales



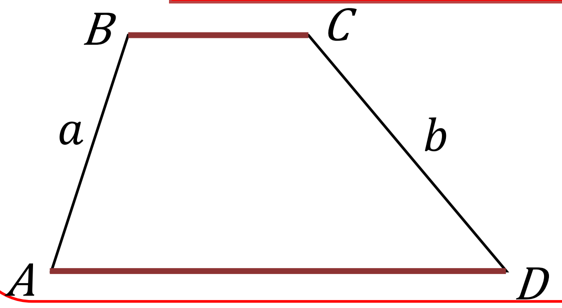
$$\boxed{x = \frac{b-a}{2}}$$

DEMOSTRACIÓN PUNTOS MEDIOS DE LAS DIAGONALES



- Trazamos CL
- $\Delta BCN \cong \Delta DLN$ (A-L-A) ⟹ CN = NL y LD = a
- ΔACL, MN es base media : $x = \dfrac{AL}{2}$
- De allí: $\therefore\ x = \dfrac{b-a}{2}$

El Trapecio escaleno

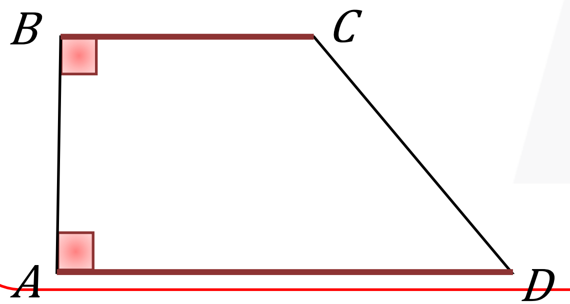


Bases: $\overline{BC}$ y $\overline{AD}$

$\overline{BC} \parallel \overline{AD}$

$a \neq b$

El Trapecio rectángulo

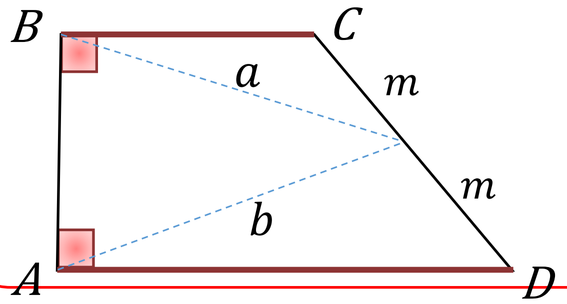


Bases: $\overline{BC}$ y $\overline{AD}$

$\overline{BC} \parallel \overline{AD}$

$\overline{AB} \perp \overline{BC}$ y $\overline{AB} \perp \overline{AD}$

TEOREMA

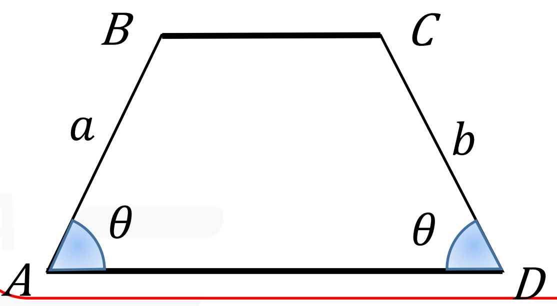


Bases: $\overline{BC}$ y $\overline{AD}$

$\overline{BC} \parallel \overline{AD}$

$\boxed{a = b}$

El Trapecio isósceles



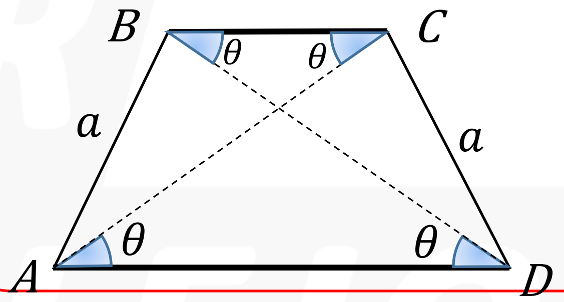
Bases: $\overline{BC}$ y $\overline{AD}$

$\overline{BC} \parallel \overline{AD}$

$a = b$

$\boxed{m\measuredangle BAC = m\measuredangle CDA}$

TEOREMA



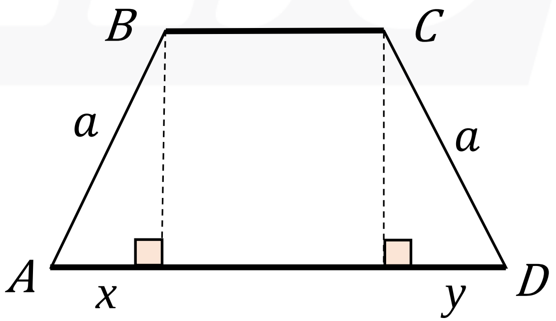
$\overline{BC} \parallel \overline{AD}$

$AB = CD$

Se cumple:

$\boxed{AC = BD}$

TEOREMA



$\overline{BC} \parallel \overline{AD}$

$AB = CD$

Se cumple:

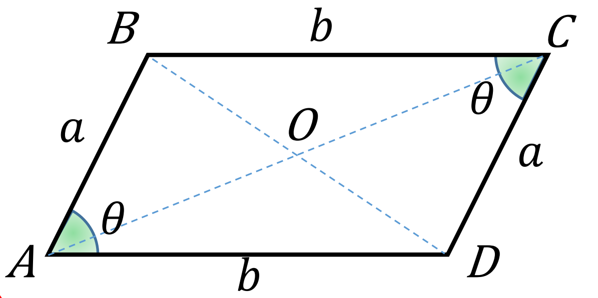
$\boxed{x = y}$

EL PARALELOGRAMO

- *Cuadrilátero que tiene sus lados opuestos paralelos*

MITSUBISHI
MOTORS

El Paralelogramo

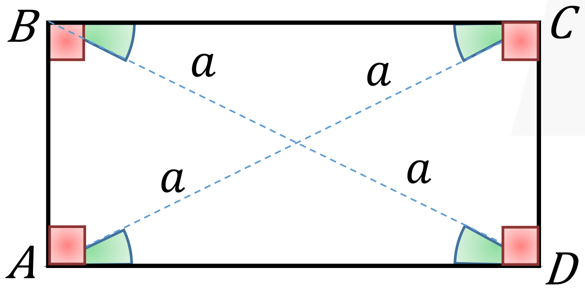


Lados opuestos paralelos:
$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ y $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$

Ángulos opuestos de igual medida

Las diagonales se bisecan
AO = CO , BO = DO

El Rectángulo

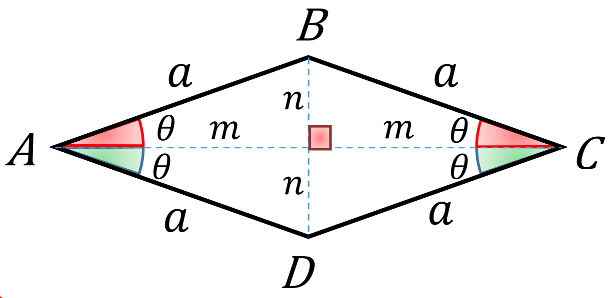


Es un cuadrilátero equiángulo

Sus diagonales tienen igual longitud

Se determinan 4 triángulos isósceles

El Rombo

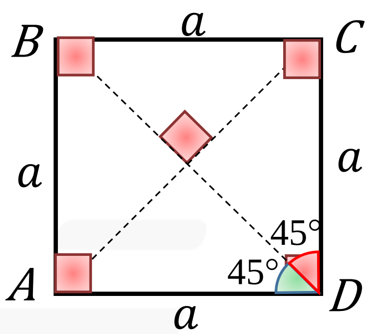


Es un cuadrilátero equilátero

Sus diagonales son perpendiculares

Sus diagonales son bisectrices

El Cuadrado

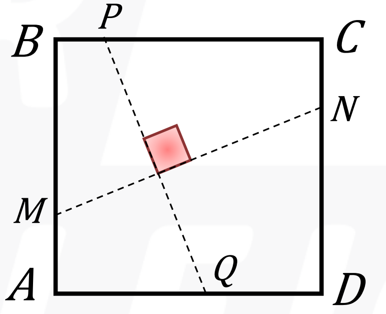


Es un cuadrilátero equilátero y equiángulo

Las diagonales son perpendiculares

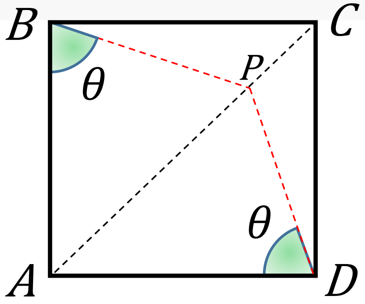
Sus diagonales son bisectrices

TEOREMA



$MN = PQ$

TEOREMA



Si P pertenece a la diagonal AC

$PB = PD$

$m\measuredangle ABP = m\measuredangle ADP$

ACADEMIA
CÉSAR VALLEJO

GRACIAS

SÍGUENOS:

academiacesarvallejo.edu.pe