polígono

Del gr. polÝgwnoj.

Porción de plano limitado por líneas rectas.

poligonal

Perteneciente o relativo al polígono.

Sin embargo en geometría se conoce como poligonal a la línea formada por segmentos cerrada (polígono) o abierta.

CLASIFICACIÓN

Según su forma: CONVEXOS – Todos sus ángulos convexos

CÓNCAVOS – Al menos un ángulo cóncavo

REGULARES – Todos sus lados y ángulos iguales

IRREGULARES – Al menos un lado distinto

Se denominan, según el número de ángulos ,menos el cuadrilátero que lo hace por sus lados, como:

Nombre	N° de lados	Nombre	N° de lados
TRIÁNGULO	3	ENEÁGONO	9
CUADRILÁTERO	4	DECÁGONO	10
PENTÁGONO	5	DODECAGONO	12
HEXÁGONO	6	PENTADECÁGONO	15
EPTÁGONO	7	ICOSÍGONO	20
OCTÁGONO	8		

ÁNGULO INTERNO Es el ángulo comprendido entre dos lados adyacentes del polígono

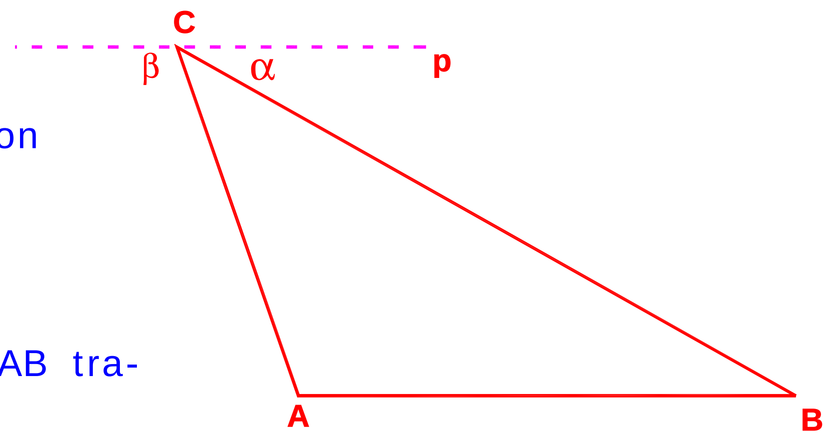
ÁNGULO EXTERNO Es el que se forma entre un lado y la prolongación del adyacente

DIAGONAL Línea trazada entre dos vértices no adyacentes

APOTEMA En un polígono regular, es la distancia desde el centro del polígono a uno de sus lados

LAR_OCT2001

LOS ÁNGULOS INTERNOS DE UN TRIÁNGULO SUMAN 180°



Hipótesis

ΔABC es un triángulo cualquiera

$\angle ABC$; $\angle BCA$ y $\angle CAB$ son ángulos internos

Tesis

$\angle ABC + \angle BCA + \angle CAB = 180°$

Demostración

Sea p una recta paralela a AB trazada por el vértice C

$\alpha = \angle ABC$ (Alternos internos)

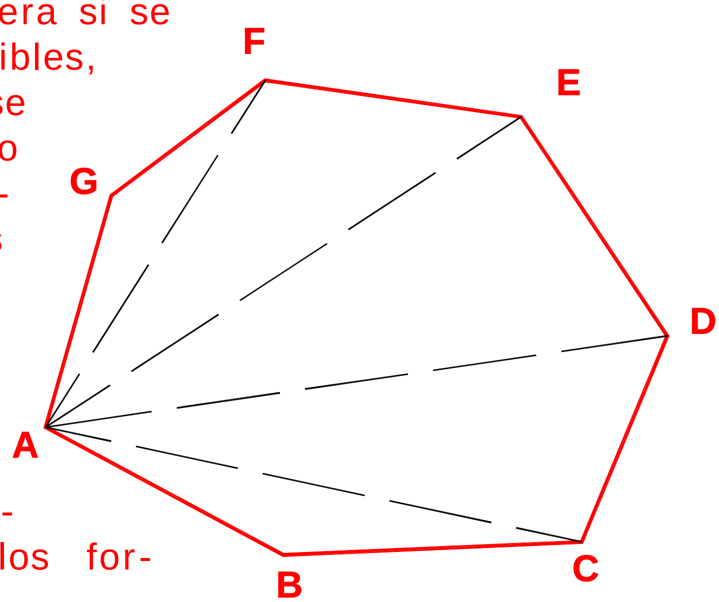
$\beta = \angle CAB$ (Alternos internos)

$\alpha + \beta + \angle BCA = 180°$ (Suplementarios sobre la misma recta)

Sustituyendo los valores de α y β

$\mathbf{\angle ABC + \angle BCA + \angle CAB = 180°}$ l.q.q.d.

LOS ÁNGULOS INTERNOS DE UN POLÍGONO CONVEXO SUMAN TANTAS VECES 180° COMO LADOS MENOS DOS TENGA



En un polígono convexo cualquiera si se trazan todas las diagonales posibles, que tengan un vértice común, se formarán tantos triángulos como lados menos dos tenga el polígono, ya que a los vértices adyacentes no se podrán trazar diagonales. Por simple observación de las figuras formadas se infiere que la suma de los ángulos internos del polígono será igual a la suma de los ángulos internos de los triángulos formados.

$$\boldsymbol{\Sigma_{(1\text{->}n)} \angle s \text{ internos} = (n-2)\ 180°}$$

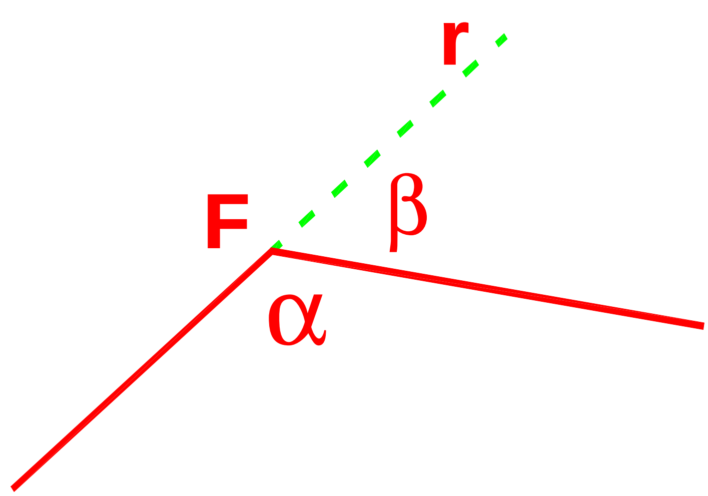
LAR_OCT2001

LOS ÁNGULOS EXTERNOS DE UN POLÍGONO CONVEXO CUALQUIERA SUMAN 360°

<u>Hipótesis</u>

F representa el vértice de un polígono convexo cualquiera de n lados

α y β representan un ángulo interno y uno externos respectivamente



<u>Tesis</u>

$\Sigma_{(1\text{->}n)}\ \beta = 360°$

<u>Demostración</u>

Sea r la prolongación de uno de los lados, entonces:

$\alpha + \beta = 180°$ -> Suplementarios

Esto es cierto para cada uno de los vértices, luego para el conjunto de todos, su sumatoria, que es la suma de todos los ángulos internos y externos del polígono será:

$\Sigma_{(1\text{->}n)}\ \alpha + \Sigma_{(1\text{->}n)}\ \beta = n\ 180°$

pero $\Sigma_{(1\text{->}n)}\ \alpha = (n-2)\ 180°$ -> Suma de los ángulos internos de un polígono convexo de n lados

Sustituyendo y operando:

$\boldsymbol{\Sigma_{(1\text{->}n)}\ \beta = 360°}$

l.q.q.d.

LAR_OCT2001