UNIVERCIDAD DEL SURESTE

TEMA:

mapa conceptual de los siguientes temas Punto medio de un segmento de recta

MATERIA:

Geometría analitica

FECHA DE ENTRGA:

Lunes, 11 de jun de 2020 A

Domingo, 21 de jun de 2020

MAESTRO:

Jose Roberto quiroli gonzalez

ALUMNO:

Lavith fernando stivalet angulo

Punto medio de un segmento de recta

Punto medio o punto equidistante, en matemática, es el punto que se encuentra a la misma distancia de cualquiera de los extremos.

Las coordenadas del otro punto son B(1, -2)

Y

P(4, 3)

X´ X

B(1, -2)

Y

Si es un segmento acotado, el punto medio es el que lo divide en dos partes iguales. En ese caso, el punto medio es único y equidista de los extremos del segmento. Por cumplir esta última condición, pertenece a la mediatriz del segmento.

1) Uno de los puntos extremos de un segmento es el punto A(7, 8), y su punto medio es P(4, 3). Hallar el otro extremo.

Solución:

A(7, 8) p(4, 3)

A(x1, y1) p(x, y) y B(x2, y2)

Sustituyendo los valores de estas coordenadas en la formula de punto medio. Obtenemos:

X1 + X2 7 + X2

X = ------- ; 4 = -------- ; 8 = 7 + X2 ; X2 = 8 - 7 = 1

2 2

y1 + y2 8 + y2

y = ------- ; 3 = --------- ; 6 = 8 + y2 ; y2 = 6 - 8 = -2

2 2

Punto medio de un segmento de recta

Punto medio en matemática, es el punto que se encuentra a la misma distancia de cualquiera otros dos puntos o extremos de un segmento.

Más generalmente punto equidistante en matemática, es el punto que se encuentra a la misma distancia de dos elementos geométricos, ya sean puntos, segmentos, rectas, etc.

Si es un segmento, el punto medio es el que lo divide en dos partes iguales. En ese caso, el punto medio es único y equidista de los extremos del segmento. Por cumplir esta última condición, pertenece a la mediatriz del segmento.

Construcción geométrica

Se hace buscando puntos del eje de simetría de los elementos dados en cada caso. Si no son simétricos se hacen aproximaciones mediante arcos o paralelas para hallar los puntos medios o equidistantes según el caso.

Coordenadas cartesianas
En el plano cartesiano
Dado un segmento, cuyos extremos tienen por coordenadas:

y

El punto medio, , tendrá por coordenadas:

En el espacio cartesiano[editar]

Sean los extremos con coordenadas

y

El punto medio tiene como coordenadas:

[1]

Área de un triangulo

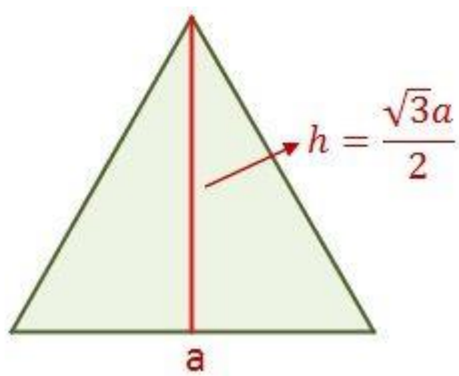
El área de un triángulo se calcula por diferentes procedimientos según el tipo de triángulos de que se trate o de los elementos que se conozcan de ese triángulo.

La fórmula general para calcular el área de un triángulo es:

$$Área = \frac{b \cdot h}{2}$$

donde b es la base y h es la altura

Área del triángulo equilátero

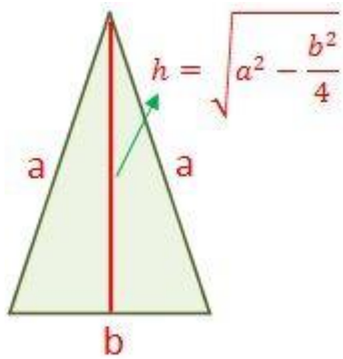


El triángulo equilátero tiene los tres lados iguales. Su área, como en todo triángulo, será un medio de la base (*a*) por su altura. En el triángulo equilátero viene definida por la siguiente fórmula:

$$Área = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot a^2$$

siendo a el lado del triángulo

Área del triángulo isósceles

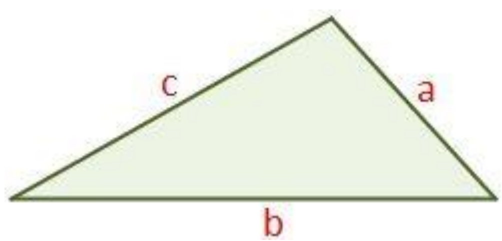


El área de un triángulo isósceles, como en todo triángulo, será un medio de la base (*b*) por su altura. En el triángulo isósceles se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\acute{A}rea = \frac{b \cdot \sqrt{a^2 - \frac{b^2}{4}}}{2}$$

donde a es uno de los dos lados iguales y b el otro lado

Área del triángulo escaleno

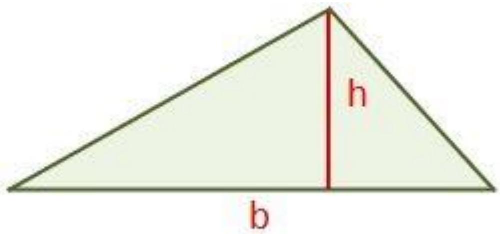


El área del triángulo escaleno puede calcularse mediante la fórmula de Herón si se conocen todos sus lados (*a*, *b* y *c*).

$$\acute{A}rea = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

con a, b, c los tres lados y s el semiperímetro $s = \frac{a+b+c}{2}$

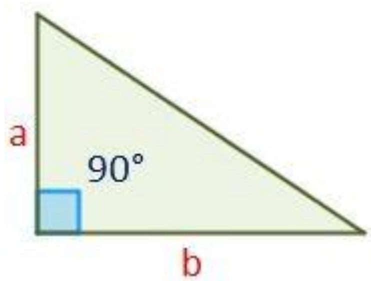
También se podría calcular si se conoce un lado (*b*) y la altura (*h*) asociada a dicho lado.



$$\acute{A}rea = \frac{b \cdot h}{2}$$

donde b es la base y h es la altura

Área del triángulo rectángulo



El triángulo rectángulo tiene un ángulo recto (90º), por lo que su altura coincide con uno de sus lados (*a*). El área es la mitad del producto de los dos lados que forman el ángulo recto (catetos *a* y *b*).

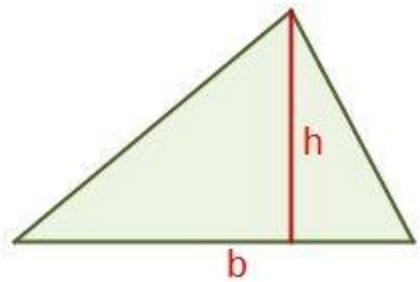
$$\acute{A}rea = \frac{b \cdot a}{2}$$

siendo b la base y a el lado que coincide con la altura

Área del triángulo de base y altura conocidas

El área de cualquier triángulo puede calcularse conociendo un lado y la altura asociada a dicho lado. Éste lado ejerce como base.

Su área será un medio del producto de la base (*b*) por la altura (*h*).



$$\acute{A}rea = \frac{b \cdot h}{2}$$

donde b es la base y h es la altura

Área de un poligono

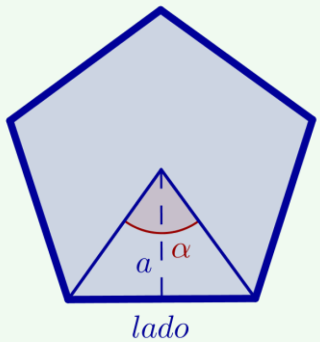
El área o superficie de un polígono es igual al producto del perímetro por la apotema dividido por dos.

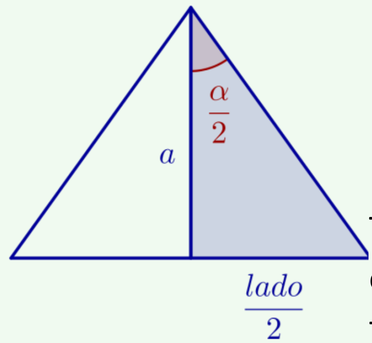
El perímetro es la suma de todos los lados. Si el polígono regular tiene *n* lados y la longitud del lado es *l*, el perímetro será igual a: *P = n·l*. Se puede escribir la fórmula del área como:

$$S = \frac{n \cdot l \cdot a}{2}$$

La apotema es el segmento que une el centro del polígono con el punto medio de un lado. Si se divide el polígono regular en *n* triángulos isósceles, la apotema es la altura de uno de los triángulos. El ángulo α se calcula dividiendo el ángulo de 360º por el número de lados *n*.

Al trazar la altura de uno de estos triángulos, se obtienen dos triángulos rectángulos. La apotema se puede calcular con:





$$tg\,\frac{\alpha}{2} = \frac{l/2}{a} \quad \Rightarrow \quad a = \frac{l/2}{tg(\alpha/2)}$$

También se puede calcular el área de uno de estos triángulos isósceles y multiplicarla por el número de triángulos.