

TALLER 9 MATEMÁTICAS GRADOS SÉPTIMOS

PROFESOR: Diego Alejandro Gómez Ruiz

La idea de que el área es la medida que proporciona el tamaño de la región encerrada en una figura geométrica proviene de la antigüedad. En el Antiguo Egipto, tras la crecida anual de río Nilo inundando los campos, surge necesidad de calcular el área de cada parcela agrícola para restablecer sus límites; para solventar eso, los egipcios inventaron la geometría, según Heródoto. El modo de calcular el área de un polígono como la suma de las áreas de los triángulos, es un método que fue propuesto por primera vez por el sabio griego Antifón hacia el año 430 a. C. Hallar el área de una figura curva entraña más dificultad. El método de agotamiento consiste en inscribir y circunscribir polígonos en la figura geométrica, aumentar el número de lados de dichos polígonos y hallar el área buscada. Con el sistema que se conoce como método exhaustivo de Eudoxo, consiguió obtener una aproximación para calcular el área de un círculo. Dicho sistema fue empleado tiempo después por Arquímedes para resolver otros problemas similares,³ así como el cálculo aproximado del número π . El área (abreviado con el símbolo a) es una medida de la extensión de una superficie, expresada en unidades de medida denominadas Unidades de superficie. Para superficies planas el concepto es más intuitivo. Cualquier superficie plana de lados rectos, por ejemplo, un polígono, puede triangularse y se puede calcular su área como suma de las áreas de dichos triángulos. Ocasionalmente se usa el término "área" como sinónimo de superficie, cuando no existe confusión entre el concepto geométrico en sí mismo (superficie) y la magnitud métrica asociada al concepto geométrico (área).

Cuadrado:

El cuadrado es un polígono que tiene los cuatro lados y los cuatro ángulos iguales. Los cuatro Ángulos son rectos. La suma de los cuatro ángulos es 360 grados. Para hallar el área se utiliza la siguiente formula: (Es decir, el área es igual al valor de un lado (l) multiplicado por sí mismo.)

Ejemplo: Calcular el área de un cuadrado de 5 cm de lado.

$$A = L \times L$$

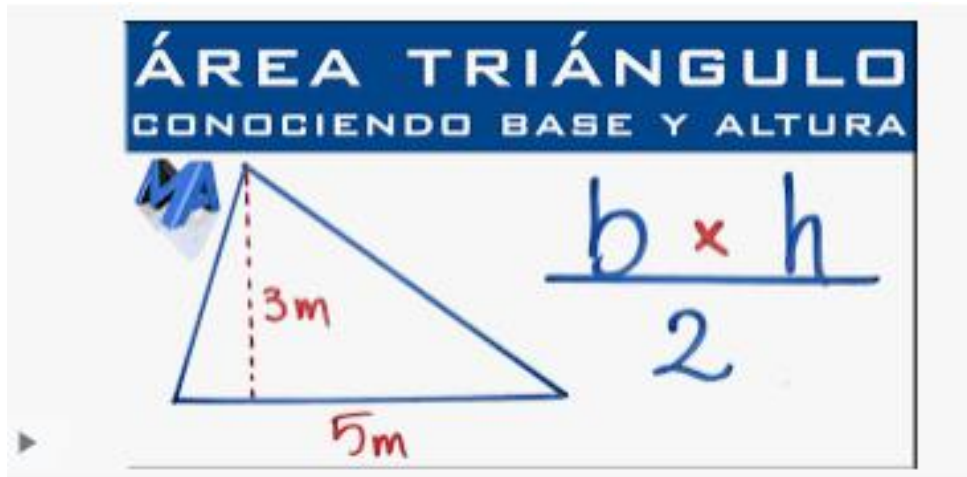


5 cm

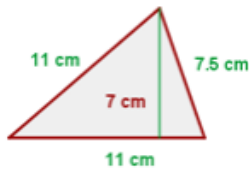
$$A = 5^2 = 25 \text{ cm}^2$$

TRIÁNGULO:

El triángulo es un polígono formado por tres lados y tres ángulos. La suma de sus tres ángulos siempre es 180 grados. Para calcular el área se emplea la siguiente formula: $A = (b \cdot h) / 2$ (Es decir, la base (b) multiplicado por la altura (h) y dividido entre dos)

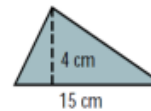


Ejemplo: Hallar el área del siguiente triángulo:



$$A = \frac{11 \cdot 7}{2} = 38.5 \text{ cm}^2$$

Ejemplo:

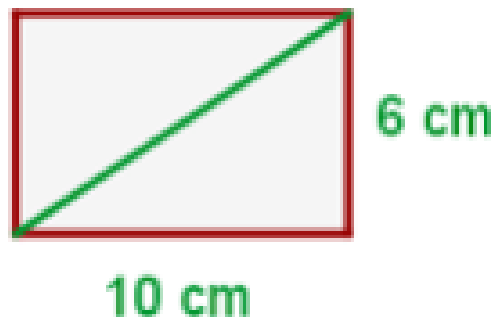


$$A = \frac{15 \times 4}{2} = 30 \text{ cm}^2$$

RECTÁNGULO

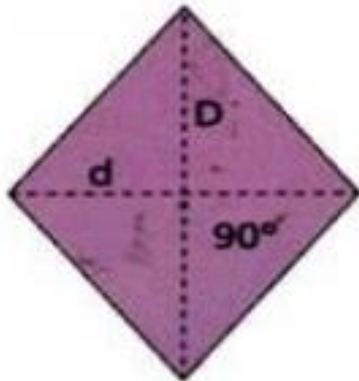
El rectángulo es un polígono de 4 lados, que son iguales dos a dos. Los ángulos de un rectángulo son todos iguales y rectos. Suman en total 360 grados. Para hallar el área de un rectángulo se utiliza la siguiente formula: (Es decir, el área es igual a multiplicar el valor de la base (a) por el valor de la altura (b).) Ejemplo: Calcular el área de un rectángulo de 10 cm de base y 6 cm de altura. $A = 10 \cdot 6 = 60 \text{ cm}^2$

$$A = B \cdot H$$



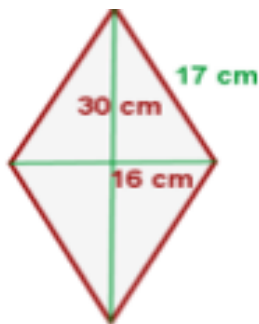
ROMBO

El rombo es un polígono que tiene los cuatro lados iguales y los ángulos son iguales dos a dos. (Dos ángulos son agudos y los otros dos obtusos) Para hallar el área se utiliza la fórmula siguiente: $A = (D \cdot d) / 2$ (Es decir, el área es igual al producto de la diagonal mayor (D) por la diagonal menor (d) y el resultado se divide entre dos)



Ejemplo: Calcular el área de un rombo cuyas diagonales miden 30 y 16 cm, y su lado mide 17 cm.

$$A = (D \cdot d) / 2$$

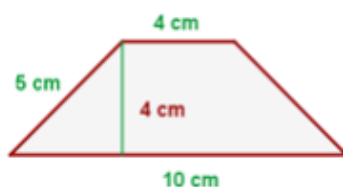


$$A = \frac{30 \cdot 16}{2} = 240 \text{ cm}^2$$

Trapezio

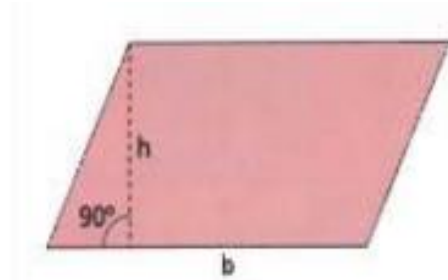
El trapecio es un polígono que tiene 4 lados, de ellos, dos son paralelos. Los cuatro ángulos son distintos de 90°. La suma de los 4 ángulos es 360 grados. El área se halla con la siguiente fórmula: $A = (B + b) \cdot h / 2$ (Es decir, el área es igual a la suma de las dos bases (B y b), multiplicado por la altura (h) y dividido entre dos.) Ejemplo: Calcular el área del siguiente trapecio:

$$A = (B + b) \cdot h / 2$$



$$A = \frac{(10 + 4) \cdot 4}{2} = 28 \text{ cm}^2$$

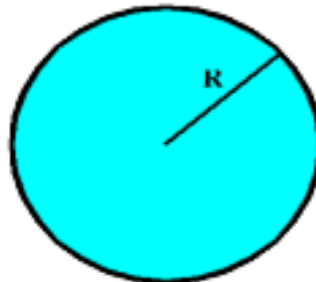
Paralelogramo:



El paralelogramo es un polígono que tiene 4 lados, que son iguales y paralelos, de dos en dos. Los ángulos son distintos de 90° . La suma de los 4 ángulos es de 360 grados. El área se halla con la formula siguiente. $A = b \cdot h$ (Es decir, el área es igual al producto de la base (b) por la altura (h))

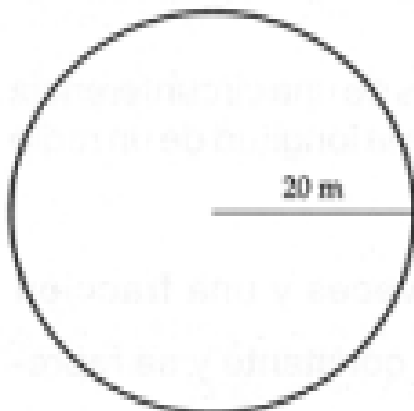
Ejemplo: La base de un paralelogramo es 5 cm, y su altura es 2,8 cm. ¿Cuál es el área del paralelogramo? $A = b \cdot h$ $A = 5 \text{ cm} \cdot 2,8 \text{ cm}$ $A = 14 \text{ cm}^2$

Círculo:



El círculo es la región delimitada por una circunferencia. La circunferencia es el lugar geométrico de los puntos que equidistan del centro. Para hallar el área del círculo se utiliza la siguiente formula: $A = \pi \cdot r^2$ (Es decir, se multiplica pi (3,14) por el radio (r) elevado al cuadrado)

Ejemplo: Se desea comprar un terreno para construir un lienzo charro que tenga un radio de 20 m. ¿Cuál deberá ser el área del terreno?



$$A = \pi r^2$$

$$A = (3.1416) (20 \text{ m})^2$$

$$A = (3.1416) (400 \text{ m}^2)$$

$$A = 1\,256.64 \text{ m}^2$$