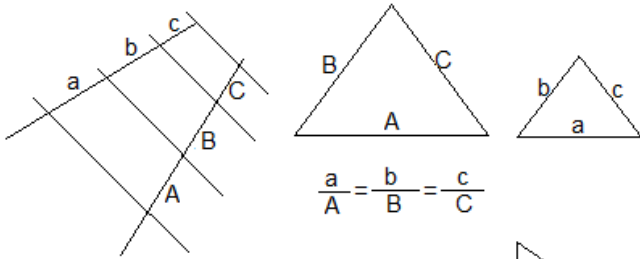


Triángulos. Tales y Pitágoras

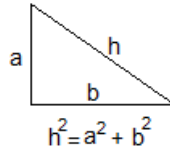
Tales:

Dos rectas cortadas por paralelas, sus segmentos son proporcionales.

Dos triángulos, con los mismos ángulos, son semejantes y sus lados también son proporcionales.



Pitágoras: La hipotenusa al cuadrado es la suma de sus catetos al cuadrado.



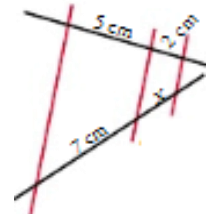
Ejercicios de pitágoras:

1. Los catetos de un triángulo rectángulo miden 3 m y 4 m respectivamente. ¿Cuánto mide la hipotenusa? (R:5)
2. La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 5 m y uno de sus catetos 3 m. ¿Cuánto mide otro cateto? (R:4)
3. Una escalera de 10 m de longitud está apoyada sobre la pared. El pie de la escalera dista 6 m de la pared. ¿Qué altura alcanza la escalera sobre la pared? (R:8)
4. El lado de un triángulo equilátero mide 8 cm. Hallar la altura (R:6,93)
5. La diagonal de un cuadrado es de 15 cm. Hallar el lado. (R:10,61)
6. La diagonal de un rectángulo es de 15 cm y un lado es el doble que el otro. Hallar los lados (R:6,71 y 13,42)
7. Halla la altura de una pirámide de base cuadrada de 20 m x 20 m y apotema de 15 m.

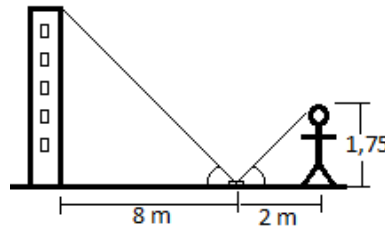
Ejercicios de Tales.

1. Calcular la altura de un edificio que proyecta una sombra de 6.5 m a la misma hora que un poste de 4.5 m de altura da una sombra de 0.90 m. (R:32,5)
2. Los catetos de un triángulo rectángulo que miden 24 m y 10 m. ¿Cuánto medirán los catetos de un triángulo semejante al primero cuya hipotenusa mide 52 m? (R:48 y 20)
3. Un rectángulo tiene unas dimensiones de 8x20. El lado menor de otro rectángulo semejante a él es de 6 cm. Halla: a) Razón de semejanza para pasar del primero al segundo b) lado mayor del segundo c) áreas de ambos rectángulos.
4. Un enorme árbol proyecta una sombra de 7,22 m en el mismo momento que un pino joven de 1,46 m proyecta una sombra de 67 cm. ¿Cuál es la altura del árbol grande? (R:17,24)
5. Los lados de un triángulo miden 4; 7 y 9. Hallar los lados de otro triángulo semejante de perímetro 42 cm. Truco: Los perímetros tienen la misma razón de proporción r que sus lados. (R8,4-14,7-18,9)

6. Hallar x en la figura. (R:2,8)



7. Hallar la altura del edificio de la figura si vemos su altura reflejada en un espejo (donde el ángulo de incidencia es igual al reflejado). R: 7m



Escalas:

La escala 1: 200 equivale a 1 unidad del dibujo dividido por las unidades en la realidad. Es una proporcionalidad geométrica.

Ejercicios de escalas

1. ¿Cuánto miden 4 cm de un plano en la realidad si se encuentra a una escala 1:500? Pista: $1 / 500 = 4 / x$
2. ¿Cuánto miden en un plano una valla de 25 m reales si se encuentra el plano a una escala 1:200? Pista: $1 / 200 = x / 25$
3. La distancia, en línea recta entre dos estaciones de tren es de 30 km. ¿Cuál será la escala de un plano para que en el papel la distancia entre ambas sea de 8 cm? (R: 1:375000)

Polígonos regulares

(Véase la sección geometría – ángulos – polígonos en Oficalc)

Ángulos de un polígono

Suma de ángulos interiores de un hexágono =
El valor de un ángulo interior del hexágono regular es =
El ángulo central de un hexágono mide =

Diagonales de un polígono

Número de diagonales que sale de un vértice de un hexágono=
Número de diagonales totales de un hexágono =

Ejercicios polígonos:

- 1.- Calcular la apotema, el perímetro y el área de un hexágono regular inscrito en una circunferencia de 4 cm de radio.
- 2.- El área de un cuadrado es 2304 cm². Calcular el área del hexágono regular que tiene su mismo perímetro.