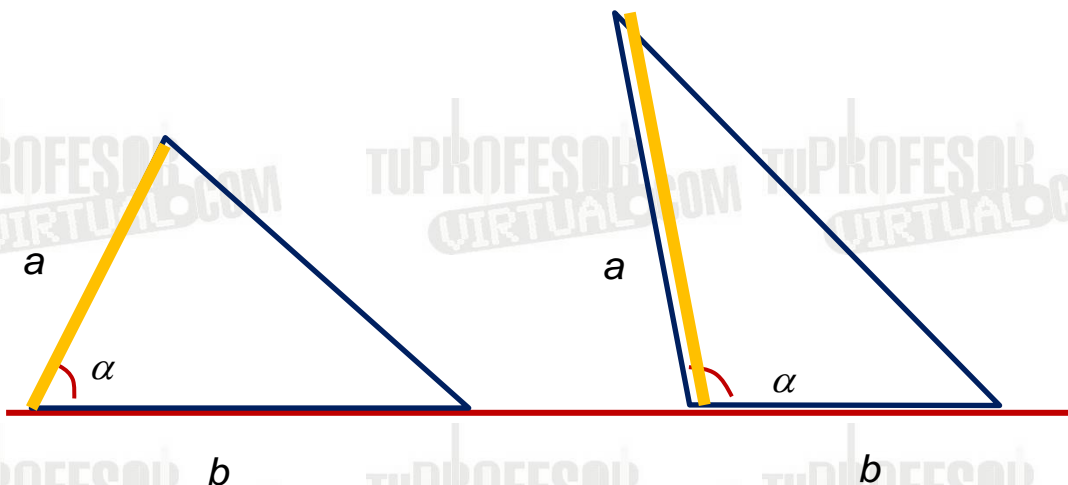


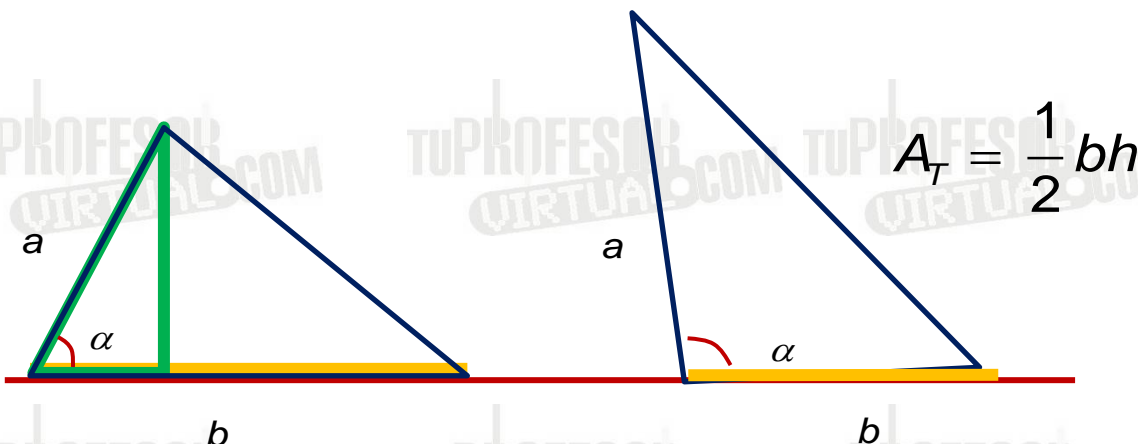


Conociendo dos lados y el ángulo entre ellos

Consideremos dos triángulos distintos uno acutángulo y otro obtusángulo ambos de base b con un ángulo de la base α , y el lado correspondiente a este ángulo a vamos a hallar el área de cada uno de estos triángulos, en la sección de geometría se entregó las fórmulas de las áreas de las figuras geométricas notables



El área de los triángulos es un medio de la base por la altura en ambos casos la base es b en cuanto a la altura para el primer triángulo la altura es el cateto opuesto del ángulo α entonces sabemos que seno de α es cateto opuesto, h , sobre hipotenusa, a despejando la altura tenemos que



$$\text{sen } \alpha = \frac{CO}{H} = \frac{h}{a}$$



Altura es a por seno de α entonces el área del primer triángulo es un medio de la base que es b , por la altura que es a por seno de α ordenando los factores queda, un medio de a por b por seno de α ahora analicemos la figura del segundo triángulo

$$\text{sen } \alpha = \frac{h}{a} \quad h = a \cdot \text{sen } \alpha \quad A_1 = \frac{1}{2} b \cdot a \cdot \text{sen } \alpha$$

$$A_1 = \frac{1}{2} ab \text{sen } \alpha$$

Vemos que la altura de este triángulo es un segmento externo a él y que forma un pequeño triángulo rectángulo cuya hipotenusa es a y cuyo ángulo de la base es $180 - \alpha$ es decir, que este ángulo es el suplemento de α en geometría puedes encontrar más detalles acerca de los tipos de ángulos

Es el suplemento de α

$$180 - \alpha$$

Para ángulos Suplementarios se cumple

$$\text{sen}(180 - \alpha) = \text{sen } \alpha$$

$$\text{sen } \alpha = \frac{CO}{H} \longrightarrow h = a \cdot \text{sen } \alpha$$

En la lección «relaciones trigonométricas, para ángulos notables y suplementarios» aprendimos que el seno de un ángulo es igual al seno de su suplemento en este caso seno de $180 - \alpha$ es igual a seno de α entonces, seno de α es igual a cateto opuesto, h , sobre hipotenusa, a

Así que para el segundo triángulo, el área es igual a un medio de la base, b , por la altura, que es a por seno de α podemos ver que ya sea que se trate triángulos acutángulos u obtusángulos, podemos hallar el área conociendo un ángulo y los lados que lo forman, utilizando la fórmula un medio del producto de los lados por el seno del ángulo

$$A_2 = \frac{1}{2} b \cdot a \cdot \text{sen } \alpha$$

$$A_1 = \frac{1}{2} ab \text{sen } \alpha$$