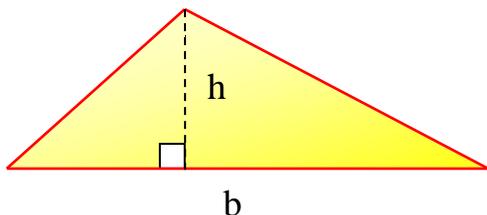


Area del triangolo

l'area del triangolo in geometria piana

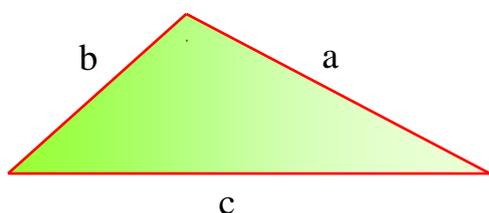
formula classica



l'area di un triangolo qualsiasi è uguale al prodotto della base b e dell'altezza h , diviso due:

$$\mathcal{A} = \frac{b \cdot h}{2}$$

formula di Erone



l'area di un triangolo qualsiasi si esprime in funzione delle lunghezze dei lati a , b , c e del **semiperimetro** p secondo la formula:

$$\mathcal{A} = \sqrt{p \cdot (p - a) \cdot (p - b) \cdot (p - c)}$$

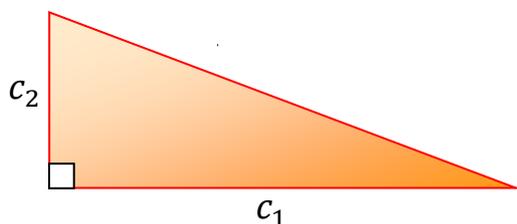
la formula di Erone è un caso particolare della formula di Brahmagupta usata per il calcolo dell'area di un quadrilatero *inscrittibile in una circonferenza* di cui siano note le lunghezze dei suoi lati. Se a, b, c, d sono i lati del quadrilatero e p il suo semiperimetro, allora la sua area si esprime come:



$$\mathcal{A} = \sqrt{(p - a) \cdot (p - b) \cdot (p - c) \cdot (p - d)}$$

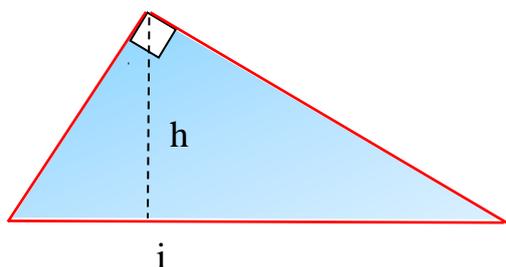
per $d = 0$ il quadrilatero degenera in un triangolo e la formula di Brahmagupta si riduce alla formula di Erone

area del triangolo rettangolo



l'area di un triangolo rettangolo si esprime in funzione dei cateti c_1 e c_2 , come prodotto dei cateti diviso due, secondo la formula:

$$\mathcal{A} = \frac{c_1 \cdot c_2}{2}$$

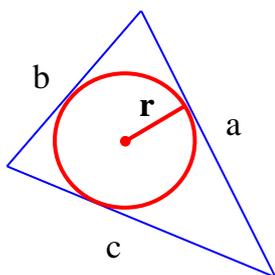


l'area di un triangolo rettangolo di ipotenusa i si può anche esprimere come prodotto dell'ipotenusa per l'altezza h relativa all'ipotenusa diviso due, secondo la formula:

$$\mathcal{A} = \frac{i \cdot h}{2} \quad \rightarrow \quad h = \frac{2 \cdot \mathcal{A}}{i} \quad h = \frac{c_1 \cdot c_2}{i}$$

Area del triangolo

area di un triangolo noto il raggio della circonferenza inscritta



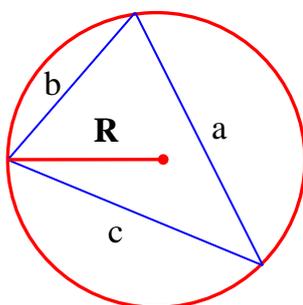
sia r il **raggio** della circonferenza inscritta in un triangolo qualsiasi e sia p il suo **semiperimetro**, l'area \mathcal{A} del triangolo è uguale al prodotto del raggio per il semiperimetro:

$$\mathcal{A} = r \cdot p$$

vale la formula inversa per il calcolo del raggio r :

$$r = \frac{\mathcal{A}}{p}$$

area di un triangolo noto il raggio della circonferenza circoscritta



sia R il **raggio** della circonferenza circoscritta ad un triangolo qualsiasi e siano a, b, c le lunghezze dei suoi **lati**, l'area \mathcal{A} del triangolo si esprime come rapporto tra il prodotto dei lati e il quadruplo del raggio:

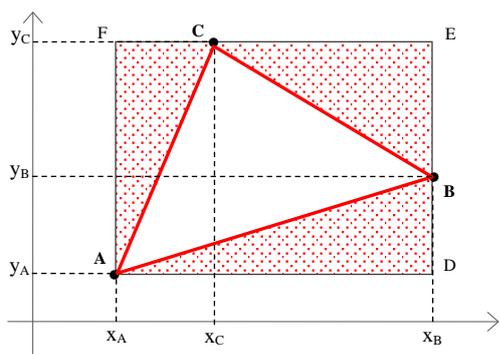
$$\mathcal{A} = \frac{abc}{4R}$$

vale la formula inversa per il calcolo del raggio R :

$$R = \frac{abc}{4\mathcal{A}}$$

l'area del triangolo in geometria analitica

metodo geometrico

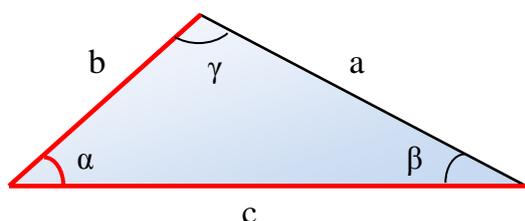


l'area del triangolo ABC , note le coordinate cartesiane dei vertici A, B e C si può anche ottenere:

- si calcola l'area del rettangolo $ADEF$ circoscritto al triangolo ABC
- dall'area del rettangolo si sottraggono le aree dei tre triangoli rettangoli ADB, BEC, CFA :

$$\mathcal{A}_{ABC} = \mathcal{A}_{ADEF} - \mathcal{A}_{ADB} - \mathcal{A}_{BEC} - \mathcal{A}_{CFA}$$

l'area del triangolo in trigonometria



l'area di un triangolo è uguale al prodotto di due lati per il seno dell'angolo tra essi compreso diviso due

$$\mathcal{A} = \frac{bc \cdot \text{sen } \alpha}{2}$$

$$\mathcal{A} = \frac{ac \cdot \text{sen } \beta}{2}$$

$$\mathcal{A} = \frac{ab \cdot \text{sen } \gamma}{2}$$