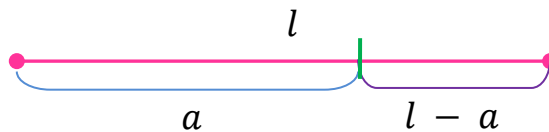


## definizione di sezione aurea di un segmento

la sezione aurea ( $a$ ) di un segmento di lunghezza ( $l$ ) è la parte di segmento medio proporzionale tra il segmento stesso e la parte rimanente ( $l - a$ ) cioè:

$$l : a = a : (l - a)$$



per trovare la lunghezza della sezione aurea di un segmento basta trovare il valore di  $a$  dalla proporzione. Applicando la proprietà fondamentale delle proporzioni essa si trasforma in una equazione nell'incognita  $a$

- si applica la proprietà fondamentale:  $l : a = a : (l - a) \rightarrow a^2 = l \cdot (l - a)$
- si sviluppano i calcoli:  $a^2 = l^2 - la \rightarrow a^2 + l \cdot a - l^2 = 0$
- si risolve l'equazione di II grado in  $a$ :  $a = l \cdot \frac{(\sqrt{5}-1)}{2}$

il numero  $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$  vale circa 0,6180339887... Il suo inverso,  $\frac{2}{\sqrt{5}-1} = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$ , si chiama **numero aureo**, vale circa 1,6180339887... e viene indicato con la lettera  $\phi$  dall'iniziale dello scultore greco Fidia che avrebbe usato il numero aureo per creare la struttura del Partenone di Atene

## esempio

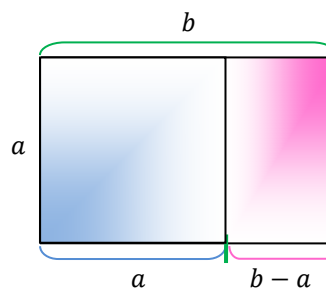
Per calcolare la sezione aurea di un segmento di lunghezza  $l = 8$  basta applicare la formula dimostrata precedentemente

$$a = l \cdot \frac{(\sqrt{5}-1)}{2} \rightarrow a = 8 \cdot \frac{(\sqrt{5}-1)}{2} \rightarrow a = 4 \cdot (\sqrt{5} - 1) = 4\sqrt{5} - 4 = 4,9442 \dots$$

## definizione di rettangolo aureo

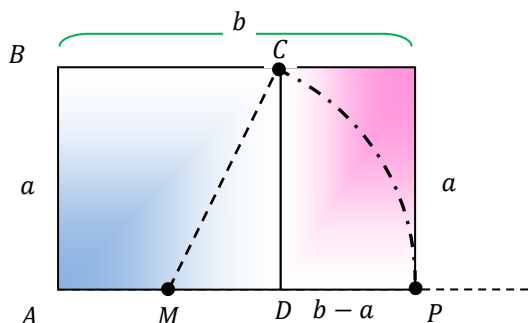
un rettangolo si dice aureo se il lato minore ( $a$ ) è la sezione aurea del lato maggiore ( $b$ ) cioè se il lato minore è medio proporzionale tra il lato maggiore ( $b$ ) e la differenza tra i due lati ( $b - a$ ), cioè:

$$b : a = a : (b - a)$$



le dimensioni standard di carte di credito, tessere telefoniche, badge per ogni applicazione corrispondono, salvo tolleranze di fabbricazione, ad un rettangolo aureo

## costruzione di un rettangolo aureo



Siano  $a$  il lato minore del rettangolo aureo che si vuole costruire. Allora:

- si disegna un quadrato ABCD di lato  $a$
- si trova il punto medio M della base del quadrato
- si prolunga la base AD del quadrato verso D
- si traccia un arco di circonferenza di centro M e raggio MC fino ad incontrare il prolungamento della base AD in P
- il segmento AP rappresenta il lato maggiore  $b$  del rettangolo aureo.