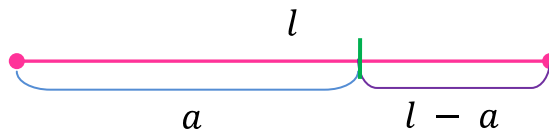


definizione di sezione aurea di un segmento

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

esempio

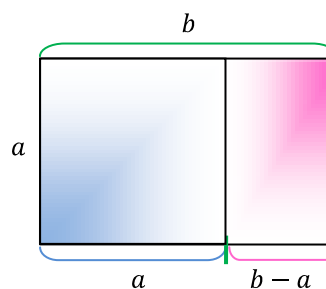
Per calcolare la sezione aurea di un segmento di lunghezza $l = 8$ basta applicare la formula dimostrata precedentemente

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

definizione di rettangolo aureo

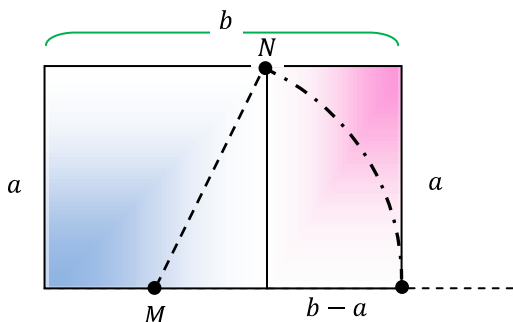
un rettangolo si dice aureo se il lato minore (a) è la sezione aurea del lato maggiore (b) cioè se il lato minore è medio proporzionale tra il lato maggiore (b) e la differenza tra i due lati ($b - a$), cioè:

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



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

costruzione di un rettangolo aureo



Siano a e b i lati minore e maggiore del rettangolo aureo che si vuole costruire. Allora:

- si disegna un quadrato di lato a
- si trova il punto medio M della base del quadrato
- si prolunga la base del quadrato
- si traccia un arco dicirconferenza di centro M e raggio MN
- il punto di intersezione tra l'arco di circonferenza e il prolungamento del lato del quadrato individua il secondo estremo del lato maggiore b del rettangolo.