

# NUMERI e natura

## LA SEZIONE AUREA

Proviamo ora a costruire, solo mediante riga e compasso, un rettangolo aureo a partire da un segmento AB.

Disegniamo il nostro segmento.



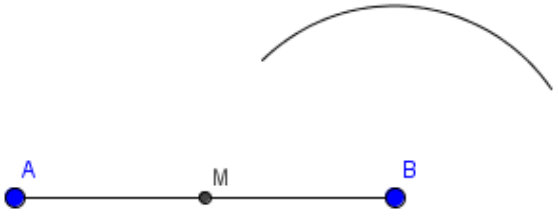
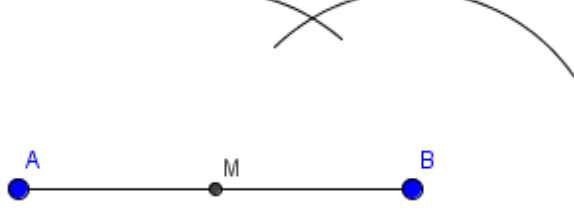
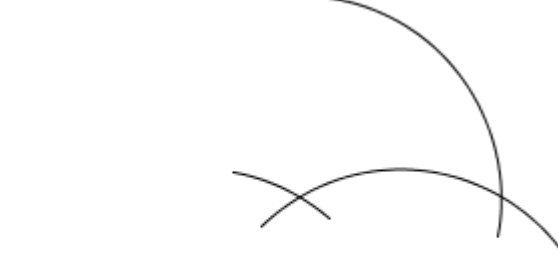

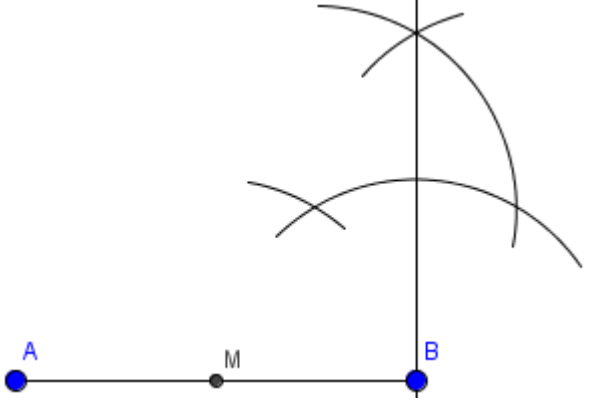
Il primo passo consiste nel trovare il **punto medio** del segmento.

puntiamo il compasso in A e lo apriamo fino a B; tracciamo un arco	ripetiamo la costruzione puntando il compasso in B e aprendolo fino ad A	colleghiamo con un segmento i punti di intersezione dei due archi
<p>Il punto M di incontro tra AB e il segmento tracciato è il punto medio di AB.</p>		

Il secondo passo è disegnare il quadrato su AB. Per farlo, per prima cosa, bisogna costruire le perpendicolari del segmento AB nei punti A e B.

Per comodità non teniamo le linee di costruzione precedenti.

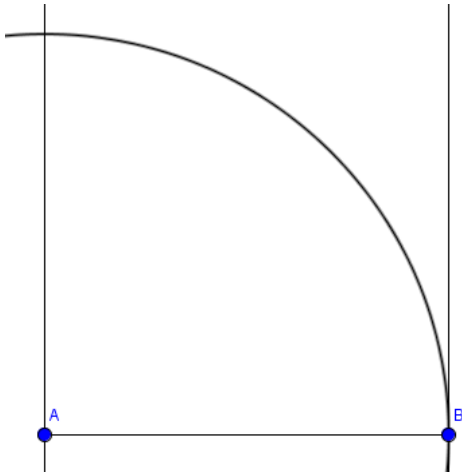
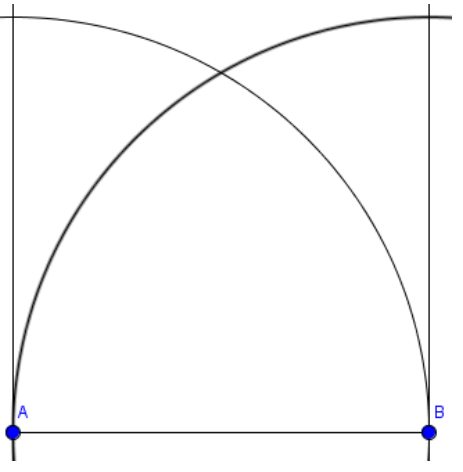
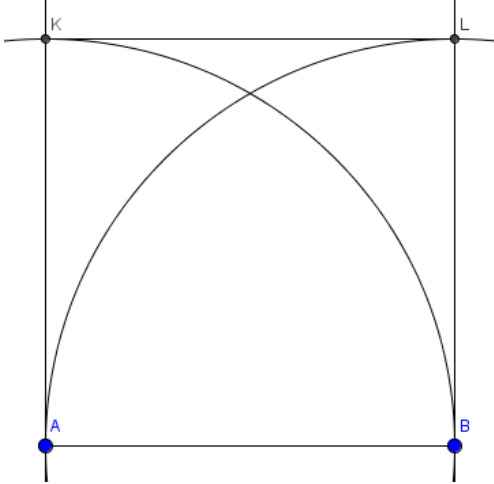
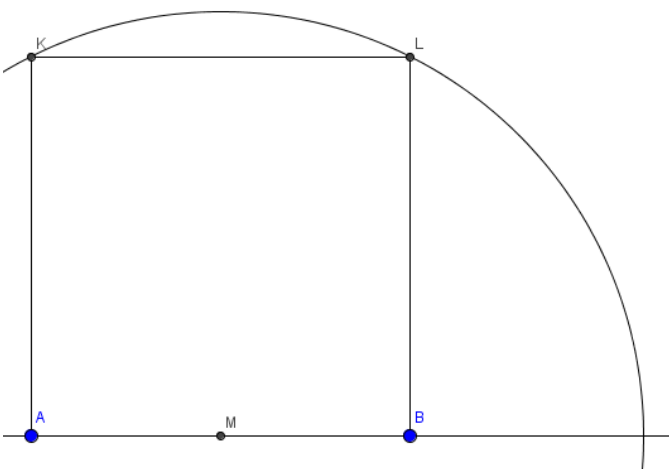
Di seguito sono riportati i passaggi per la costruzione della perpendicolare in B.

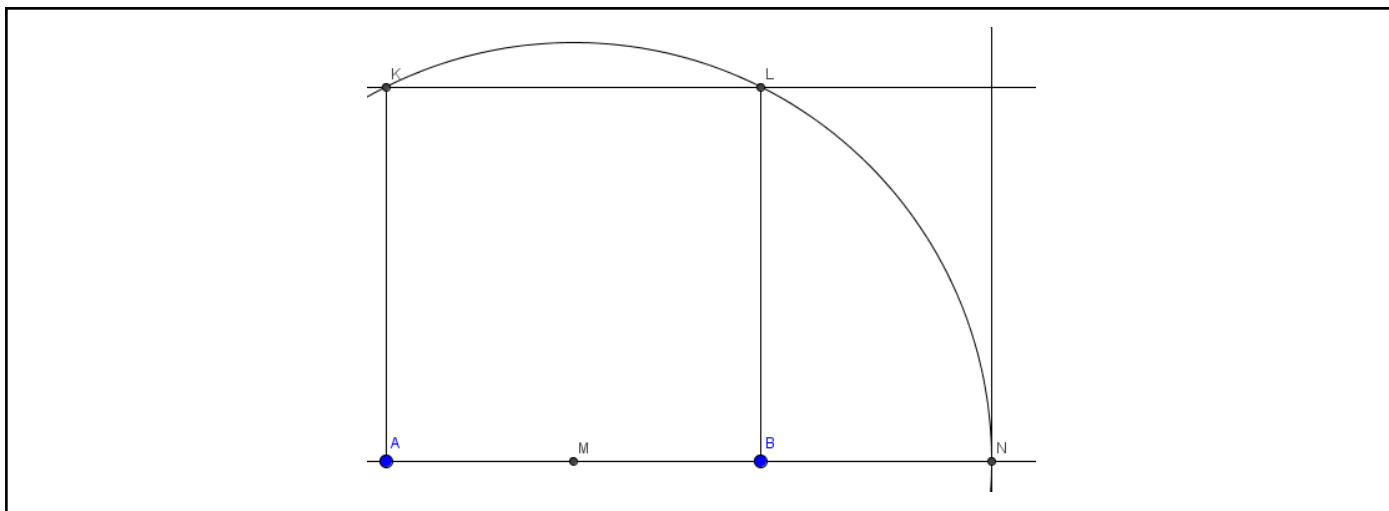
<p>puntiamo il compasso in B, apriamo fino a M e tracciamo un arco</p>	<p>ripetiamo il procedimento puntando il compasso in M e aprendo fino a B</p>
	
<p>puntiamo il compasso nel punto di intersezione dei due archi appena disegnati e apriamo fino a B; tracciamo l'arco</p>	<p>puntiamo il compasso nel punto di intersezione appena individuato, apriamo fino a B e tracciamo un nuovo arco</p>
	
<p>la retta passante per B e l'ultimo punto di intersezione trovato è la retta cercata</p>	
	

Allo stesso modo si costruisce la perpendicolare su A.

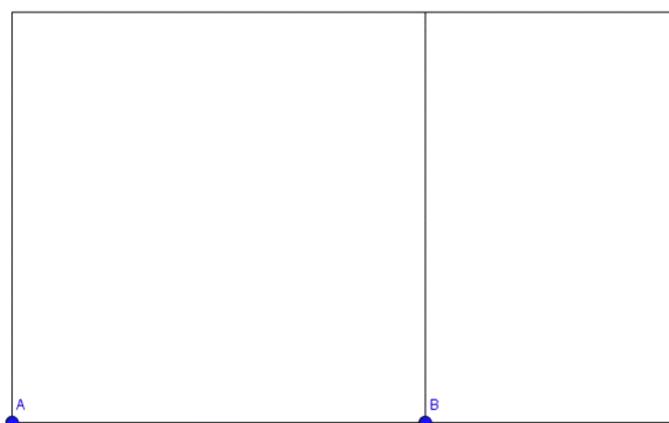
Ora finiamo la costruzione del rettangolo aureo.

Anche in questo caso abbiamo tralasciato alcune delle righe delle costruzioni precedenti.

<p>Terminiamo la costruzione del quadrato puntando il compasso in A e aprendo fino a B; tracciamo un arco</p>	<p>ripetiamo il procedimento puntando il compasso in B e apriamo fino ad A; tracciamo un altro arco</p>
	
<p>Congiungiamo con un segmento i punti di intersezione tra gli archi e le perpendicolari tracciate precedentemente</p>	<p>Puntiamo adesso il compasso in M, il punto medio di AB, apriamo fino ad L e tracciamo un arco fino ad incontrare il prolungamento del segmento AB</p>
	
<p>Con lo stesso procedimento usato in precedenza, tracciamo la perpendicolare del prolungamento di AB passante per N, punto di intersezione tra l'arco appena segnato e il prolungamento stesso; prolungando il lato KL del quadrato otterremo il rettangolo cercato.</p>	



Di seguito inseriamo la rappresentazione della spirale all'interno del rettangolo appena costruito:



**Ora tocca a te!** Prova a costruire la tua spirale aurea a partire dalle costruzioni che hai appena imparato. Ricordati che ad ogni passo dovrai ottenere un quadrato unito ad un rettangolo aureo.

**SUGGERIMENTO:** dopo aver costruito il rettangolo col procedimento descritto sopra, avrai già ottenuto quadrato e rettangolo divisi dal segmento LB; considera ora BNOL come nuovo rettangolo aureo e costruisci il quadrato a partire dal lato LO; ripeti la costruzione 3/4 volte e poi traccia la spirale.

Il numero che ti servirà per raggiungere la prossima tappa sarà la risposta alla seguente domanda: "dopo quanti passaggi (divisione in quadrato e rettangolo aureo) il lato del quadrato sarà più piccolo di  $\frac{1}{4}$  del lato iniziale?"