

Scheda di lavoro



PROBLEMI, RAGIONAMENTI, DEDUZIONI

Il metodo del falegname

Un falegname deve dividere un righello di legno in sette parti uguali e ha a disposizione solo una riga non graduata e un compasso. Come procede?

GABRIELE: «Se chiedesse di dividerlo in 2 parti uguali, sarei capace...».

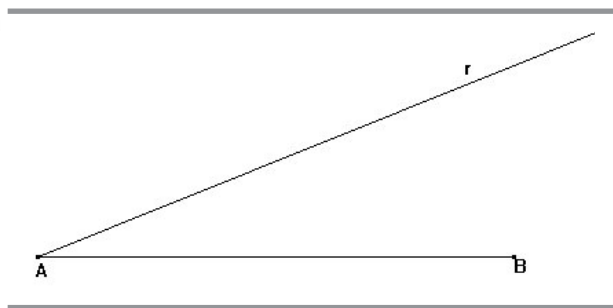
LUCIA: «Certo, basterebbe costruire con riga e compasso il punto medio del segmento corrispondente».

GABRIELE: «Quindi saremmo anche in grado di dividere un segmento in 4, 8, 16, ... parti congruenti. Ma sette, come si fa?».

► Prendi un segmento AB e una semiretta Ar . Partendo da A , su r riporta 7 segmenti congruenti. Che cosa usi? Disegna poi delle rette parallele che permettano di sfruttare il teorema del fascio...

1. Dividere un segmento in 7 parti congruenti

Considera un segmento AB e traccia, con origine in A , una semiretta r , come indicato in figura 1.



◀ Figura 1

Prendi ora un punto U_1 sulla semiretta r e individua su tale semiretta un punto U_2 in modo che U_1U_2 sia congruente ad AU_1 , senza utilizzare, per tale operazione, la riga graduata. Gli unici strumenti che puoi usare sono il compasso e la riga non graduata. Ripeti il procedimento altre cinque volte, ottenendo i punti U_3, U_4, U_5, U_6, U_7 .

Traccia la retta che passa per U_7 e per B .

Traccia la parallela alla retta U_7B passante per U_6 . Per quale motivo sei sicuro della sua esistenza?

.....

.....

.....

.....

Chiama A_6 il punto di incontro fra la parallela che hai tracciato e AB . Continua la costruzione in modo analogo, ottenendo A_5, A_4, A_3, A_2, A_1 . Dimostra che i segmenti in cui viene diviso AB sono congruenti fra loro.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Da AB a $\frac{m}{n} AB$

Come puoi generalizzare la procedura precedente in una per dividere un segmento in n parti congruenti?

.....

.....

.....

Dopo aver costruito, da un segmento AB , il segmento di lunghezza $\frac{1}{n} AB$, come puoi costruire il segmento di lunghezza $\frac{m}{n} AB$?

.....

.....

.....