

## Annodando funi

...come si fa a delimitare sul terreno un campo rettangolare?

La squadra, che potremmo usare per disegnare un rettangolo sul foglio, non è certo lo strumento adatto per risolvere lo stesso problema sul terreno. Se anche disponessimo di una squadra molto grande con un angolo perfettamente retto, sarebbe insufficiente per tracciare i confini di un campo da coltivare. Lo strumento adatto è molto più semplice: una lunga corda ad anello.

Dividiamo la corda in 12 tratti di uguale lunghezza, segnalando gli estremi degli intervalli con 12 nodi (figura a).

Fissiamo uno di questi nodi e individuiamo il terzo e il settimo nodo a partire da quello scelto: in altre parole, individuiamo sulla corda tre punti, a distanze 3, 4 e 5 (figura b).

Quindi tiriamo la corda a forma di triangolo, coi vertici nei punti

segnati: il triangolo che otteniamo è un triangolo rettangolo, il cui angolo retto è compreso fra i lati più corti, di lunghezza 3 e 4 (figura c).

Ce lo assicura il teorema di Pitagora, o meglio il suo inverso: se i lati di un triangolo hanno lunghezza 3, 4 e 5 (e quindi tali che il quadrato del lato più lungo è uguale alla somma dei quadrati degli altri due), allora il triangolo ha un angolo retto.

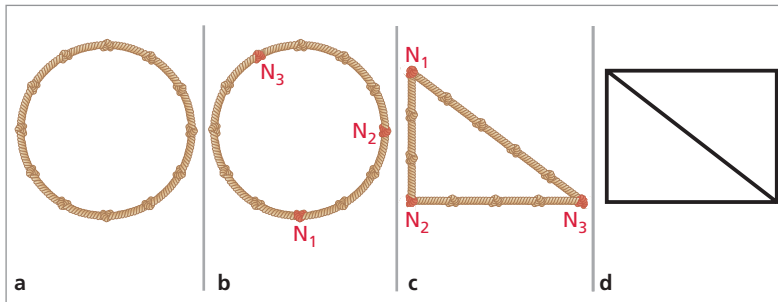
A questo punto, per ottenere un campo rettangolare, basterà ripetere lo stesso procedimento, ottenere un secondo triangolo e far coincidere le due ipotenuse (figura d).

Non sappiamo se questo sia stato il procedimento effettivamente seguito dagli agrimensori dell'antichità. Quello che è certo è che si erano accorti, più di mille anni prima di Pitagora,

dell'esistenza delle terne pitagoriche: quelle terne di numeri interi positivi ( $a$ ;  $b$ ;  $c$ ) tali che

$$a^2 + b^2 = c^2.$$

Ne troviamo testimonianza, per esempio, nella tavoletta babilonese catalogata col nome di *Plimpton 322*, risalente a un periodo tra il 1900 e il 1600 a.C. Su di essa è incisa una tabella di quindici righe di numeri in forma sessagesimale che, «tradotti» in forma decimale, sono proprio terne pitagoriche.



Le prime righe sono:

120	119	169
3456	3367	4825
4800	4601	6649
13500	12709	18541

### IL TEOREMA DI PITAGORA NELLA CULTURA CINESE

Pare che il teorema di Pitagora fosse già noto anche in Cina, almeno mille anni prima della nascita del matematico greco. Sembra provarlo una figura che si trova nel *Chou Pei Suan Ching* (Il libro classico dello gnomone e delle orbite circolari del cielo), uno dei più antichi testi cinesi di matematica, scritto al tempo della dinastia Shang (1500-1000 a.C.).

La figura rappresenta quattro triangoli rettangoli aventi i lati di lunghezza 3, 4 e 5, e un quadrato grande di lato 7. Essa consente di ricostruire una dimostrazione del teorema *kou ku*, nome cinese del teorema di Pitagora.

