

Didone

Una città cinta dalla pelle di un bue

IX sec. a.C.

Il problema di Didone è un problema geometrico legato all'isoperimetria e ha origini da una leggenda, tramandata da Virgilio, che narra della fondazione di Cartagine.

Didone, principessa fenicia originaria di Tiro, costretta a fuggire dall'ira del fratello Pigmalione, giunse sulle coste africane e chiese ospitalità al re di Numidia, Iarba. Commosso dal triste racconto della naufraga e colpito dalla sua bellezza, il re decise di regalarle un appezzamento di terreno per fondarvi un villaggio. Per non approfittare della generosità dimostrata dal re, Didone chiese tanta terra quanta ne poteva cingere una pelle di bue.

Sfruttò però al massimo la situazione: fece tagliare la pelle in strisce sottili e le dispose in modo da formare una corda lunghissima di circa 2000 metri che volle poi sistemare sul terreno in modo da racchiudere la maggiore superficie possibile.

L'enunciato del problema della corda di Didone, passato alla storia col nome di problema isoperimetrico, è abbastanza semplice: "Qual è la curva chiusa di lunghezza data che racchiude la superficie d'area massima?"



Ricostruzione di Cartagine; si noti la forma vagamente semicircolare della città.

*"Giunsero in questi luoghi, ov'or vedrai
Sorgere la gran cittade e l'alta ròcca
De la nuova Cartago, che dal fatto
Birsa nomossi, per l'astuta merce
Che, per fondarla, fêr di tanto sito
Quanto cerchiar di bue potesse un tergo."*

Eneide 1 libro

I Greci conoscevano già questo tipo di problema, la cui soluzione è presto trovata. Tra le figure piane, aventi lo stesso perimetro, quella che racchiude la superficie di area maggiore è infatti il cerchio. Didone riuscì tuttavia ad aumentare ulteriormente la superficie ponendo gli estremi della corda sulla riva del mare, su un litorale rettilineo, delimitando così un semicerchio e sfruttando anche la lunghezza della costa.

Pur conoscendo la risposta al quesito, per dimostrare questo risultato si dovette attendere il 1838, anno in cui Jakob Steiner riuscì, mediante un processo noto come *simmetrizzazione di Steiner*, a dimostrare l'affermazione sul cerchio. Successivamente la sua dimostrazione fu perfezionata e resa più rigorosa da altri matematici come Karl Weierstrass (1815-1897).

In classi del II e III ciclo il problema di Didone risulta essere una significativa situazione problema che permette ai bambini di sperimentare, utilizzando materiali poveri.



Bambini al lavoro sul problema di Didone.