



07 luglio 2009

INDOVINELLI SUI MARITI GELOSI E SUI GATTI/TOPI

(TRATTI DAL SITO WEB UFFICIALE DE "ILSOLE24ORE")

In Occidente, la più antica collezione di problemi matematici sono le Propositiones ad acuendos juvenes (che potremmo tradurre Problemi per rendere acuta la mente dei giovani) di Alcuino di York, che risalgono all'ottavo secolo. Nel 781, di ritorno da un viaggio a Roma Alcuino incontrò Carlo Magno che lo invitò alla sua corte per educare i suoi figli e quelli dei nobili. Tra i problemi di Alcuino c'è quello celebre del lupo, la capra e i cavoli che tutti conoscono. Una variante più difficile, presente in molti trattati medioevali, è quella dei mariti gelosi:

tre mariti gelosi, con le rispettive mogli, devono attraversare un fiume su una barca che non può portare più di due persone. Come possono attraversare il fiume se nessuno dei tre mariti vuole lasciare la propria moglie in compagnia degli altri due se lui non è presente?

A proposito di gatti e topi, di cui parla il problema del papiro di Rhind, un problema antico per cominciare a saggiare le capacità di ragionamento matematico è il seguente (che prescinde dalla plausibilità biologica):

«Un gatto e mezzo mangia un topo e mezzo in un minuto e mezzo. Quanti gatti occorrono per mangiare trenta topi in un quarto d'ora?».

A SEGUIRE LE RISPOSTE

Soluzione al Primo quesito.

La soluzione prevede 11 viaggi. Per semplicità, indichiamo con A, B, C i tre mariti e a, b, c le rispettive mogli. Per prime attraversano a e b, poi b ritorna e porta c sull'altra riva. In questo modo tutte e tre le mogli hanno attraversato il fiume. Poi a ritorna da A, quindi B e C attraversano raggiungendo le loro mogli. B e b tornano indietro e A e B attraversano. A questo punto c ritorna da sola lasciando i tre mariti sull'altra sponda. Poi a e b attraversano raggiungendo i propri mariti, infine C ritorna e porta c sull'altra sponda. Naturalmente, invece che con a e b si può per esempio cominciare con b e c, oppure con a e c e ragionare poi di conseguenza. In ogni caso si ottengono soluzioni che comunque comportano tutte undici viaggi.

Soluzione al Secondo quesito.

La formulazione del problema induce erroneamente a pensare che un gatto mangia un topo in un minuto. L'errore consiste nel far variare il tempo, che invece rimane naturalmente costante.

Dunque un gatto mangia un topo in un minuto e mezzo, due topi in tre minuti e 10 topi in un quarto d'ora.

Occorrono dunque tre gatti per mangiare 30 topi in un quarto d'ora.