



SIMULIAMO?

Come si calcola l'area del quadrato? Lato per lato, facile da ricordare! E l'area del trapezio? La formula è presto dimenticata. Ma se immaginiamo di voler calcolare l'area di una figura irregolare, magari piena di 'buchi', come possiamo fare?

Crea una figura irregolare combinando i pezzetti di legno insieme e ponila al centro del quadrato. Come puoi calcolarne l'area? Immagina di far cadere all'interno del quadrato rosso più piccolo una pioggia uniforme di granellini: Se contando i granellini scopri che metà di essi è caduta all'interno della tua figura, cosa penseresti della sua area? Che è la metà di quella del quadrato; e se quelli caduti all'interno fossero un terzo? Penseresti che l'area della figura è un terzo? Si tratta di un metodo che ci dà una probabilità, una stima dell'area, non la misura esatta, ma che diventa sempre più precisa quanto più è casuale la caduta dei granellini e maggiore è il loro numero. Come vedi, il caso non serve solo nei giochi d'azzardo! Fra i materiali contenuti nei cilindri di plexiglass a fianco, quale offrirà la stima migliore? Puoi provare tu stesso! Hai a disposizione granelli di dimensioni diverse, una spazzolina e dei contenitori per raccogliarli e pesarli. Se proprio non vuoi contare i granellini uno per uno, puoi fare una stima usando la bilancia a disposizione.

A questo punto capiamo l'importanza dei computer: un calcolatore può simulare la caduta casuale di un elevato numero di granellini, può contare il numero di granelli caduti all'interno della figura irregolare e quelli fuori, così da calcolare la sua area come frazione di quella del quadrato. I matematici usano un metodo di simulazione analogo, un metodo statistico che si chiama Metodo di Montecarlo, in omaggio, per così dire, alla città dal celebre Casinò.

Quanto visto per una figura piana, vale anche per solidi irregolari. Pensate ad una fetta di formaggio svizzero, come possiamo calcolarne il volume? O come possiamo confrontare la capienza del bagagliaio di una Fiat 500 con quello di una station wagon? Potremmo calcolare il numero di valigie che può contenere ciascun bagagliaio, e se volessimo aumentare la precisione della nostra valutazione (stima) potremmo sostituire le valigie con palline da tennis o biglie.

