

## Calze colorate

Footsy ha calze di vari colori: rosse, gialle, blu e verdi.

Vuole trovare velocemente un paio di calze dello stesso colore. Le tira fuori una a una fino a quando ne ha due dello stesso colore.



Qual è il numero di calze che Footsy deve tirare fuori se estrae le calze nel modo più sfortunato possibile?

☐

2

☐

6

☐

5

☐

7

### - Spiegazione -

La risposta corretta è cinque: nel caso peggiore Footsy estrarrà una calza per ognuno dei quattro colori diversi, e al quinto tentativo avrà sicuramente una coppia di calze dello stesso colore.

### - Anche questa è informatica -

Gli informatici vogliono trovare soluzioni che vengano eseguite velocemente, ma piuttosto che utilizzare computer sempre più potenti preferiscono trovare algoritmi "furbi". A tale scopo non misurano il tempo in secondi (perché computer diversi lavorano a velocità diverse), ma preferiscono contare i passi fondamentali di un compito, come "estrai una calza" in questo esempio.

Nelle situazioni reali, però, il numero di passi necessari dipenderà dalle specifiche situazioni. Il modo in cui le calze sono mischiate nella borsa influenzerà la quantità di estrazioni che Footsy dovrà fare: a volte ne basteranno due. È per questo che gli informatici sono interessati al caso "più sfortunato". Footsy sa che dovrà estrarre al più cinque calze per trovarne un paio uguali, e quindi può pianificare in

modo sicuro il tempo da dedicare a questo compito. In modo analogo, gli informatici garantiscono per esempio che troverai una pagina Web (tra miliardi di pagine!) in meno di un batter d'occhio, che il filmato che stai vedendo non si bloccherà o che il navigatore nella tua auto ti dirà di svoltare in tempo per non sbagliare strada.

Parole chiave: efficienza di un algoritmo, analisi del caso peggiore.

#### - Informazioni sul quesito -

Il quesito è stato proposto dal gruppo Bebras della Polonia (id: 2015-PL-08) e la versione italiana è stata risolta con punteggio pieno dal 39% delle squadre KiloBebras.