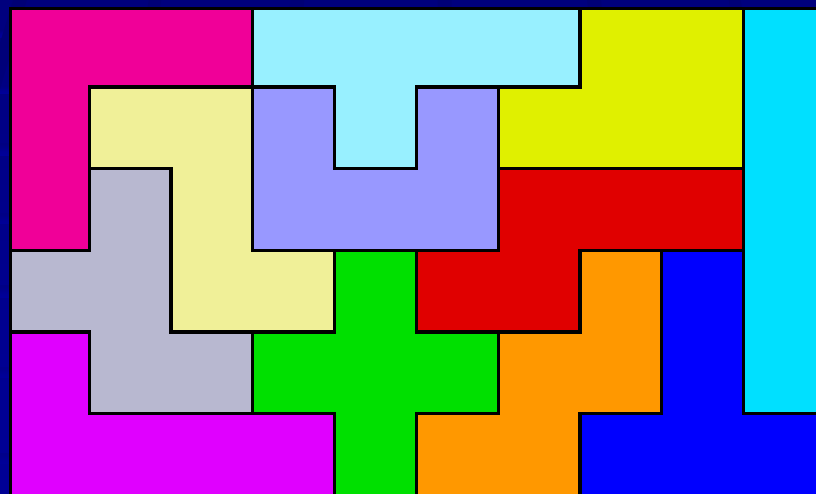
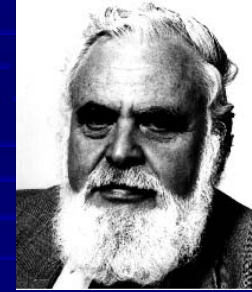


# Perché i polimini



# Alla scoperta dei polimini

- *Nota storica:*
- Solomon W. Golomb, nel 1953, giovane studente di Harvard, durante una lezione poco interessante, incominciò a tracciare una serie di figure che avevano il quadretto come punto di partenza. Da bravo matematico, tentò poi di classificarle, cercando di stabilire quante figure diverse fosse possibile costruire con un quadretto, con due, tre, quattro quadretti e così via, stabilendo però una regola precisa: i quadretti che componevano le varie figure dovevano avere almeno un lato in comune e si dovevano considerare equivalenti tutte quelle che potevano essere sovrapposte con un movimento qualsiasi. Golomb chiamò *polimini* le figure così ottenute. In particolare, battezzò *monomino* il quadretto base, *duomino* l'unica figura costruita con due quadretti, *trimini* quelle formate da tre quadretti, *tetramini* quelle di quattro quadretti, *pentamini* di cinque e così via, sempre tenendo presente la regola che i quadretti devono avere almeno un lato in comune e che si devono escludere le figure equivalenti.
- Oggi si è sviluppata una vera e propria “cultura del polimino”, legata a giochi, rompicapi e anche ad opere d'arte pittorica. Il successo dei polimini è senz'altro da attribuirsi al fatto che si possano studiare senza la necessità di usare formule, usando l'evidenza di un disegno o un esercizio di astuzia o di pura logica



Guenter Albrecht-Buehler  
*Il castello magico, 1988*

$$2(a^2 + b^2)$$

## Numeri rettangolabili

La pavimentazione di un rettangolo con un solo tipo di polimini, è un problema difficile che si studia da più di 30 anni.

I polimini identici che si possono raggruppare per formare un rettangolo, sono chiamati rettangolabili.

Il più piccolo numero  $n$  di copie di un polimino che permette di comporre un rettangolo, è chiamato il suo *ordine rettangolare*. Se  $n$  è l'ordine rettangolare di un polimino, **il numero  $n$  sarà rettangolabile**.

Per es. il pentamino L è sicuramente rettangolabile perché due sue copie possono incastrarsi per formare un rettangolo  $2 \times 5$ . Quindi il pentamino L è rettangolabile e ha ordine rettangolare 2. Il numero 2 è quindi rettangolabile.

I numeri 1 e 2 sono rettangolabili, il numero 3 invece non lo è perché non si scomporrà mai in tre polimini identici che non siano rettangoli ( il cui ordine rettangolabile è 1). 4 è un numero rettangolabile, e anche i multipli di 4, dimostrato da Golomb nel 1987.

Non si sa ancora se 5, 6, 7 siano rettangolabili.

Il matematico neozelandese W. Marshall ha dimostrato che tutti i numeri della forma  $2(a^2 + b^2)$ , quando  $a$  e  $b$  sono primi tra di loro, sono rettangolabili.