# Soluzioni 1° puntata

**1) Soluzione proposta da Giorgio**
Il giochino nella sua versione originale è risolubile per tutti gli n pari (perché le case sono fatte da due muri) maggiori o uguali a otto. Infatti: sia - un muro, x una casa e | lo spazio lasciato libero dallo spostamento di un muro, procedo nel modo seguente:
------- ; -x--|--- ; -x|-|-x- ; xx|||-x- ; xx||||xx ; ed il gioco è risolto.
Chiaramente per gli n pari maggiori di otto posso sempre ricondurmi a n=8 spostando di volta in volta il muro numero n-3 su quello numero n e considerando così il caso di n-2 muri.
Per n<8 non si riesce invece a risolvere il problema.

**2) Soluzione proposta da Eugenio**
Anche in questo caso n deve essere pari, perché ogni casa è formata da due muri.
Per n=2 banalmente il problema non ha soluzione. Per n=4 invece la ha.

|   |   |   |
1   2   3   4

Infatti sposto:
il n°4 sul n°2
il n°1 sul n°3

Per n>4 il procedimento è come quello descritto nell'esercizio precedente: si formano tutte le case sulla destra o sulla sinistra fino a restare con soli n-2 stecchini: poi si segue il metodo soprascritto.

**3) Soluzione proposta da Eugenio**
Poiché le casette si fanno con 3 muri, n dovrà essere questa volta multiplo di 3. Per n=3 ovviamente non c'è soluzione. Per n=6 invece sì: spostiamo infatti

|   |   |   |   |   |
1   2   3   4   5   6

il n°6 sul n°3
il n°2 sul n°4
il n°5 sul n°3
il n°1 sul n°4

Per n=9 od un multiplo di 3 successivo, costruisco una o più casette sulla sinistra (questo è sempre possibile, basta prendere il 3° bastoncino dopo la casa in costruzione, fargli saltare i 2 precedenti e formare la casa a poco a poco). Quando mi ritrovo con 6 stecchini opero come sopra.

**4) Soluzione proposta da Eugenio**
Poiché le casette si fanno con 3 muri, n dovrà essere ancora multiplo di 3. Per n=3 ovviamente non c'è soluzione. Per n=6 invece sì: spostiamo infatti

|   |   |   |   |   |
1   2   3   4   5   6

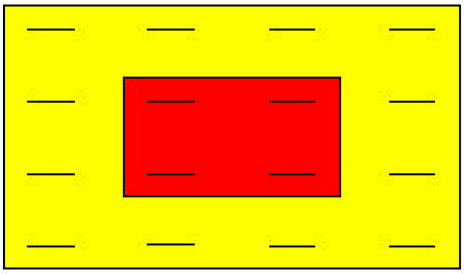
il n°6 sul n°4
il n°1 sul n°3
il n°2 sul n°4
il n°5 sul n°3

Per n=9 od un multiplo di 3 successivo, costruisco una o più casette sulla sinistra (questo è sempre possibile, basta prendere il 2° bastoncino dopo la casa in costruzione, fargli saltare il precedente e formare la casa a poco a poco). Quando mi ritrovo con 6 stecchini opero come sopra.

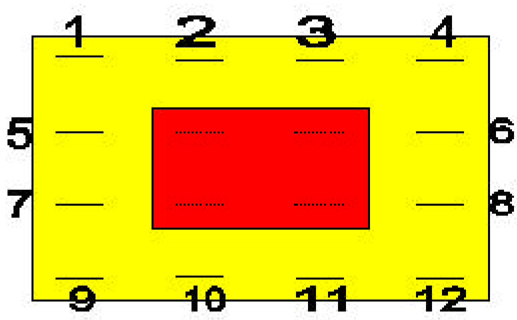
**5) Soluzione proposta da Giorgio e da Eugenio**
Questo problema non è risolvibile: infatti, se si potesse risolvere, all'ultima mossa dovremmo saltare una casa e un muro, ottenendo tutte case. Invece abbiamo appena saltato un muro spaiato: contraddizione!

**6) Soluzione proposta da Eugenio**

Coloriamo di rosso la zona contenente i 4 stecchini centrali: questa zona la chiameremo Centro.



Coloriamo invece di giallo la zona contenente gli stecchini agli “estremi”: quest’altra zona la chiameremo Periferia. Naturalmente supponiamo che si possa saltare solo in orizzontale e verticale e non in diagonale.
È evidente che i 4 stecchini del Centro, non potranno mai formare case: infatti per formare una casa tra i 4 muri del Centro bisognerebbe che uno stecchino della Periferia saltasse una casa già esistente al Centro: ossia la formazione di una casa al Centro richiede l’esistenza di una casa al Centro. Questa non c’è nella configurazione iniziale, dunque non potrà mai esserci una casa in Centro.
E così non possiamo neanche utilizzare un muro centrale per formare una casa in Periferia: infatti un muro del Centro, per andare in Periferia, dovrebbe saltare una casa, ma di case in Centro non ce ne sono.
Dunque devo ragionare solo sulla Periferia. Posso utilizzare tutti e 12 gli stecchini per formare 6 casette, che dunque sarà il massimo numero possibile. Opero così: sposto
il n°5 sul n°6
il n°8 sul n°7
il n°1 sul n°9
il n°4 sul n°12
il n°2 sul n°10
il n°3 sul n°11




**7) Soluzione proposta da Giorgio**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |

Si possono formare 10 casette senza lasciare muri isolati. Numeriamo le casette come in figura. Poi spostiamo
il n° 1 sul n° 4 e il n° 3 sul n° 5,
il n° 10 sul n° 7 e il n° 6 sul n° 8,
il n° 11 sul n° 14 e il n° 13 sul n° 15,
il n° 20 sul n° 17 e il n° 16 sul n° 18,
ed infine il n° 2 sul n° 12 e il n° 9 sul n° 19.

**8) Soluzione proposta da Giorgio**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | • |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | • |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | • |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | • |

Si possono formare 11 casette. Numeriamo le casette come nell’esercizio 7, lasciando una colonna di muri non numerati sulla destra, come in figura. Procedendo esattamente come nell’esercizio 7, otteniamo 10 casette. Rimane la fila di muri sulla destra: con i due estremi si può costruire l’ultima casetta, lasciando così solo due muri isolati.

**9) Soluzione proposta da Giorgio**

Devo avere n pari perché il quadrato di un numero dispari è un numero dispari.
Ho già visto che una griglia 4*4 non è risolubile (esercizio 6), mentre una griglia con n pari, n $\geq$ 8 ha soluzione, mi basta applicare n volte il procedimento visto nell'esercizio 1 sulle righe o sulle colonne. Il caso n = 6 non è risolubile.