

## GIOCHI MATEMATICI 2009

### IV TAPPA - 26 marzo 2009

Classe prima

#### LA MACCHINA DELLO ZIO GIOVANNI

Marco è un grande osservatore e sabato pomeriggio è andato a trovare lo zio Giovanni, falegname espertissimo.

Lo zio ha una macchina che piace tanto a Marco.

Ogni volta rimane incantato ad osservarla: entrano assi di legno rettangolari ed escono tavole di legno quadrate e non ci sono mai avanzi di legno!

Sabato l'ha studiata per ore e a sera, quando è stata spenta, Marco ha chiesto allo zio: "Se mettesti nella macchina un asse di lati 32 m e 12 m, quanto sarebbe lungo il lato del quadrato più piccolo che la macchina taglia?"

Lo zio lo guarda preoccupato: "Sei impazzito? Non esistono assi così grandi!"

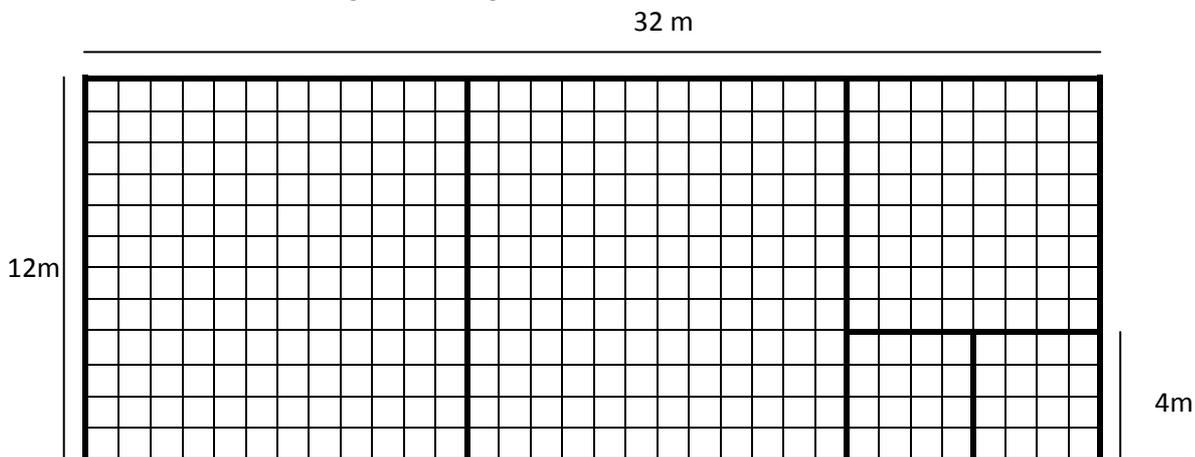
Marco allora sfida lo zio: "Secondo me puoi saperlo lo stesso, guarda, la macchina funziona così:"

- prima taglia tanti quadrati con il lato uguale a quello minore del rettangolo.
- Può succedere che avanzi un rettangolo che non si può ulteriormente tagliare: questo rettangolo ha il lato maggiore uguale a quello minore del rettangolo di partenza. Allora la macchina ripete l'operazione su questo secondo rettangolo di legno, cioè taglia quadrati con lato uguale a quello minore del rettangolo.
- E continua così finché ha "affettato" tutto l'asse di partenza.

Alla fine avrà sempre quadrati grandi e quadrati più piccoli e io ti dico che ho capito il suo trucco: so come si fa a calcolare il lato del quadrato più piccolo conoscendo i lati del rettangolo di partenza."

Vedendo la faccia sempre più dubbiosa dello zio, Marco – matematico esperto! - dice:

"Ecco zio, è facile!" e fa il seguente disegno :



- 1) Secondo voi, la macchina dello zio Giovanni potrebbe ricavare dal rettangolo di partenza delle tavole quadrate tutte uguali fra loro con lato minore di 4 senza avere scarti di legno? Se pensate di sì, quali possono essere le misure dei lati? 1 oppure 2 oppure 3? Sapete spiegare perché?
- 2) Se dal rettangolo di partenza si vogliono ottenere in questa maniera tavole quadrate tutte uguali, queste tavole potrebbero avere il lato di lunghezza maggiore di 4?