

## III TAPPA – III MEDIA

**Quesito fra dame**

Nel Medioevo le donne nobili erano dame colte, capaci di leggere, scrivere, suonare, fare di conto e quando i loro mariti erano lontani per la guerra erano perfettamente in grado di gestire gli affari del feudo.

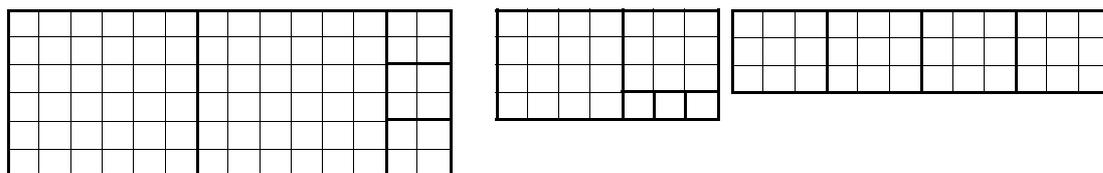
In particolare, Donna Letizia, moglie di Gioacchino Cuor di Carciofo, è appassionata di matematica e anche oggi si sta divertendo a sfidare le sue cortigiane con un curioso quesito:

“Scegliete due numeri naturali. Su un foglio quadrettato disegnate un rettangolo i cui lati misurino tanti quadretti quanto indicato dai due numeri scelti. Eseguite poi queste operazioni:

- costruite nel rettangolo un quadrato che abbia per lato il lato minore del rettangolo; se ce ne sta più di uno, costruite tutti i quadrati uguali al primo che riuscite; eventualmente avvanzerà un nuovo rettangolo, più piccolo, avente come lato maggiore il lato minore del rettangolo di partenza;
- fate ora la stessa operazione sul rettangolo più piccolo ottenuto... e continuate finché non avrete “affettato” tutto il rettangolo di partenza in quadrati di dimensioni diverse;
- considerate il quadratino più piccolo, fra i vari che avete ottenuto, e considerate la misura in quadretti del suo lato.

In questo modo a partire da due numeri (i lati  $a$  e  $b$  del rettangolo di partenza) avete ottenuto un altro numero (il lato  $n$  del quadratino).”

Donna Letizia mostra loro questi disegni e aggiunge:



“Vedete? A partire dai numeri 6 e 14 si ottiene il numero 2; dai numeri 7 e 4 si ottiene il numero 1; dai numeri 3 e 12 si ottiene il numero 3.

Sapreste dirmi che numero si ottiene a partire da 1.000 e 244?”

Ma le cortigiane rispondono di non avere un foglio di carta abbastanza grande per disegnare il rettangolo.

Donna Letizia dice, allora: “Non avete bisogno di disegnarlo se capite la maniera con cui si ricava il lato del quadratino a partire dai lati del rettangolo!”

E voi sapreste aiutare le cortigiane di Donna Letizia?

Vi consigliamo di fare comunque prima un po' di prove con dei numeri più piccoli, magari disegnando i rispettivi rettangoli, e organizzando le vostre osservazioni in una tabella, per esempio come la seguente ( $a$  e  $b$  sono i lati del rettangolo di partenza e  $n$  è il lato del quadratino più piccolo che si ottiene):

$a$	$b$	$n$
6	14	2
7	4	1
12	3	3
...	...	..

- 1 Sapreste dirci che numero si ottiene a partire da:
  - 18 e 27
  - 20 e 21
  - 15 e 24
  - 4 e 33
  - 150 e 72
  - 55 e 34?
- 2 Sapreste descrivere in generale come si ottiene il numero  $n$  della terza colonna a partire dai due numeri  $a$  e  $b$  delle prime due colonne?
- 3 Sapreste rispondere alla domanda di Donna Letizia?