

# Scheda di lavoro



## PROBLEMI, RAGIONAMENTI, DEDUZIONI

### Un campo da rifare

Dopo una delle periodiche inondazioni del Nilo, il campo rettangolare di Mehi, completamente distrutto, doveva essere ricostruito. Mehi pensò che se lo avesse rifatto, sempre rettangolare, ma aumentando del 50% una dimensione e diminuendo del 50% l'altra, avrebbe riottenuto la stessa superficie coltivabile. Aveva ragione?

**ANDREA:** «Direi di sì: se aumenti tanto quanto diminuisci, il risultato non cambia».

**FEDERICA:** «Non ne sono poi tanto sicura. Proviamo con qualche esempio?».

► Oltre che con degli esempi, aiutati con il calcolo letterale.

## 1. Qualche esempio

Seguendo il suggerimento di Federica, costruisci una tabella come quella seguente, dove  $a$  e  $b$  sono le dimensioni del campo prima dell'inondazione,  $A$  la sua area,  $a'$  e  $b'$  le dimensioni del campo che Mehi intende ricostruire,  $A'$  la sua area. Non importa indicare le unità di misura. Completa la tabella, scegliendo a piacere altri valori di  $a$  e  $b$ .

$a$	$b$	$a'$	$b'$	$A$	$A'$
10	20	15	10	200	150

▲ Tabella 1

Che cosa concludi osservando i risultati ottenuti?

.....  
 .....

## 2. Un ragionamento più generale

Puoi utilizzare il calcolo letterale per confermare le tue conclusioni.

Che relazione c'è fra  $a$  e  $a'$ ? E fra  $b$  e  $b'$ ?

$$a' = \dots\dots \qquad b' = \dots\dots$$

Calcola ora l'area  $A'$  in funzione di  $a$  e  $b$ :

$$A' = \dots\dots$$

e scrivi la relazione che c'è fra  $A$  e  $A'$ :

$$A' = \dots\dots$$

Che cosa concludi?

.....  
 .....

### 3. Un'interpretazione grafica

Realizza una figura che dia un'interpretazione grafica del problema.

Se si diminuisce del 50% una delle dimensioni del rettangolo, come deve aumentare l'altra affinché l'area resti costante? .....

.....

### 4. In generale

Per generalizzare il problema iniziale, considera prima di tutto il caso in cui le dimensioni  $a$  e  $b$  del rettangolo, invece di aumentare e diminuire di  $\frac{1}{2}$ , aumentano e diminuiscono di  $\frac{1}{3}$ .

.....  
 .....

Dai l'interpretazione grafica di questa situazione.

Considera ora il caso in cui una dimensione aumenta di  $\frac{1}{k}$  la sua misura e l'altra diminuisce di  $\frac{1}{k}$ .

.....  
 .....