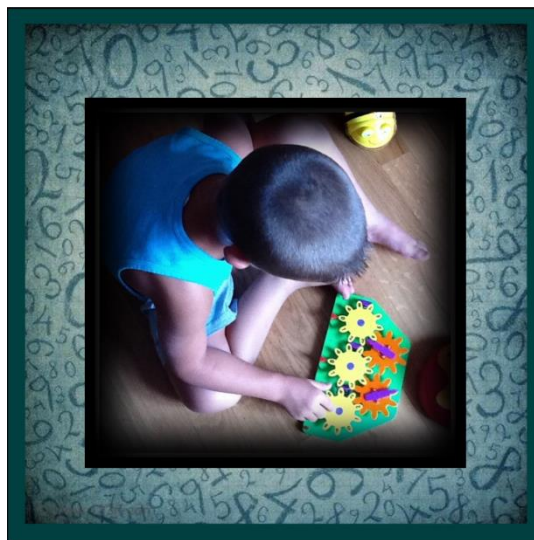


# *Progetto PerContare*

## *I percorsi didattici della guida di classe V*

*Anna Baccaglini-Frank, Alessandro Ramploud e Silvia Funghi*  
*Università di Pisa*



# Alcune delle «traiettorie» delle guide di V

## Indice generale

Prima	Seconda	Terza	Quarta	Quinta
<ul style="list-style-type: none"> <li>Buone Abitudini</li> <li>Prime attività di classe</li> <li>Bee-bot e spazio</li> <li>Complementarità numeri</li> <li>Notazione decimale posizionale</li> <li>Avvio al calcolo</li> <li>Problemi con variazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strumenti e numeri fino a 20</li> <li>Numeri fino a 100</li> <li>Addizione e sottrazione</li> <li><b>Moltiplicazione e divisione</b></li> <li>Misura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Misura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stima</li> <li>I Tre Moduli</li> </ul> </li> <li><b>Moltiplicazioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bruco della Posizionalità</li> <li><b>Diagramma Rettangolo</b></li> <li>Diagramma a Glosia</li> </ul> </li> <li><b>Frazioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dividere in Parti Uguali</li> <li>Confronto di Frazioni</li> <li>Frazioni sulla Linea dei Numeri</li> </ul> </li> <li><b>Divisioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Divisioni con Resto 0</li> <li>Divisioni con Resto Diverso da 0</li> </ul> </li> <li><b>Geometria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Che cos'è GGBot</li> <li>Percorsi con GGBot</li> <li>Angoli</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Divisioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Moltiplichiamo per 10, 100, 1000</li> <li>Divisione canadese ottimizzata</li> <li>Divisione Tlx-</li> </ul> </li> <li><b>Frazioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riprendiamo la stadera</li> <li>La retta delle frazioni</li> <li>Sottrazione di frazioni</li> <li>Oltre l'intero</li> </ul> </li> <li><b>Numeri decimali</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il bruco e... i numeri decimali</li> <li>Confrontiamo i numeri decimali</li> <li>Il bruco e le operazioni "con la virgola"</li> </ul> </li> <li><b>Unità di misura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Moduli e frazioni del metro</li> </ul> </li> <li><b>Geometria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riprendiamo gli angoli</li> <li>Poligoni e perimetro</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Geometria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Primi elementi di geometria dinamica</li> <li><b>Proprietà dei poligoni</b></li> <li><b>Area dei rettangoli</b></li> <li><b>Area di quadrilateri e triangoli</b></li> </ul> </li> <li><b>Frazioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un software misterioso</li> </ul> </li> <li><b>Moltiplicazioni con decimali</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagramma rettangolo con la virgola</li> <li>Glosia con la virgola</li> </ul> </li> <li><b>Estensione della divisione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>(disponibile a breve)</li> </ul> </li> <li><b>Unità di misura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>(disponibile a breve)</li> </ul> </li> </ul>

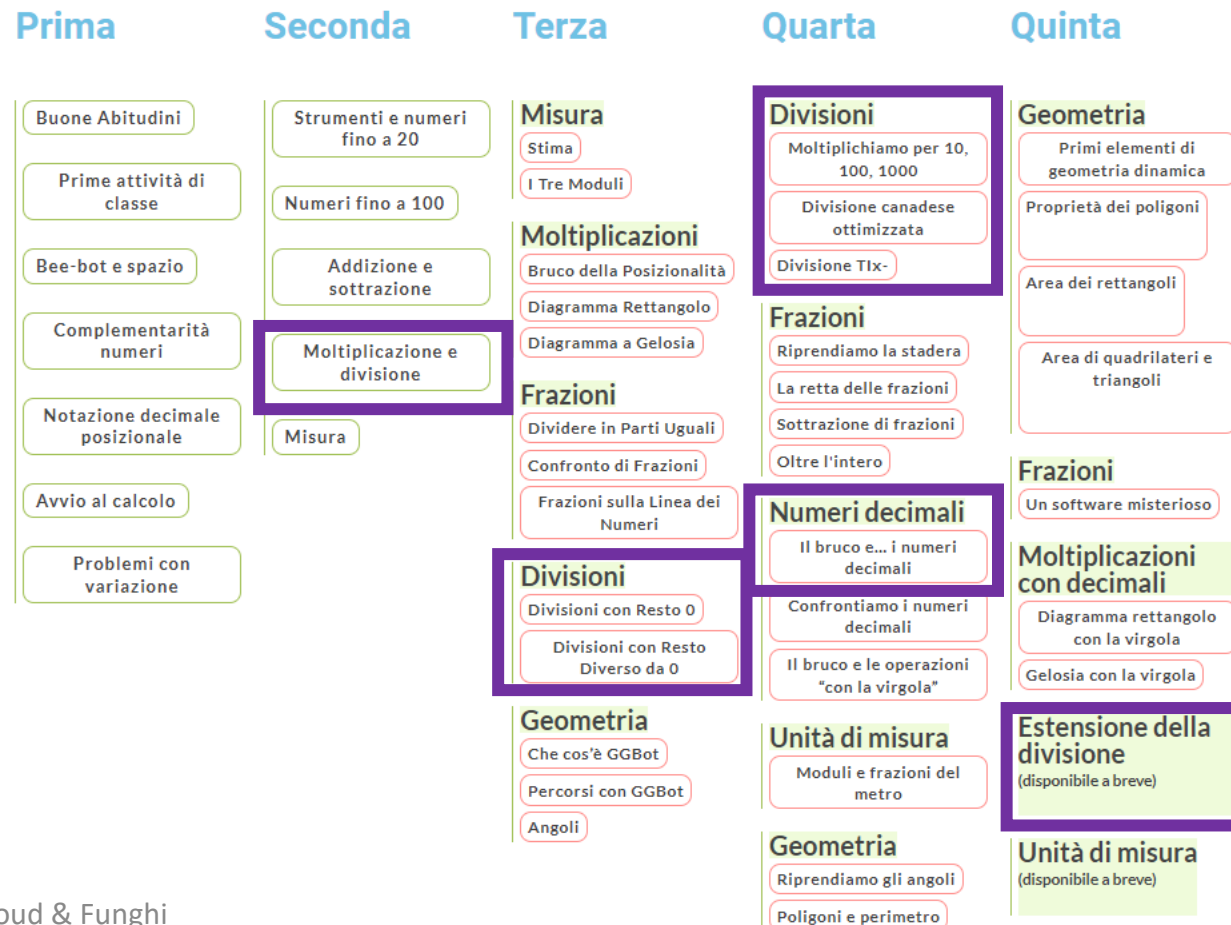
# Alcune delle «traiettorie» delle guide di V

## Indice generale

Prima	Seconda	Terza	Quarta	Quinta
Buone Abitudini	Strumenti e numeri fino a 20	Misura	Divisioni	Geometria
Prime attività di classe	Numeri fino a 100	Stima	Moltiplichiamo per 10, 100, 1000	Primi elementi di geometria dinamica
Bee-bot e spazio	Addizione e sottrazione	I Tre Moduli	Divisione canadese ottimizzata	Proprietà dei poligoni
Complementarità numeri	Moltiplicazione e divisione	Moltiplicazioni	Divisione Tlx-	Area dei rettangoli
Notazione decimale posizionale	Misura	Bruco della Posizionalità	Frazioni	Area di quadrilateri e triangoli
Avvio al calcolo		Diagramma Rettangolo	Riprendiamo la stadera	
Problemi con variazione		Diagramma a Gelosia	La retta delle frazioni	
		Frazioni	Sottrazione di frazioni	Frazioni
		Dividere in Parti Uguali	Oltre l'intero	Un software misterioso
		Confronto di Frazioni	Numeri decimali	Moltiplicazioni con decimali
		Frazioni sulla Linea dei Numeri	Il bruco e... i numeri decimali	Diagramma rettangolo con la virgola
		Divisioni	Confrontiamo i numeri decimali	Gelosia con la virgola
		Divisioni con Resto 0	Il bruco e le operazioni "con la virgola"	
		Divisioni con Resto Diverso da 0	Unità di misura	Estensione della divisione (disponibile a breve)
		Geometria	Moduli e frazioni del metro	Unità di misura (disponibile a breve)
		Che cos'è GGBot	Geometria	
		Percorsi con GGBot	Riprendiamo gli angoli	
		Angoli	Poligoni e perimetro	

# Alcune delle «traiettorie» delle guide di V

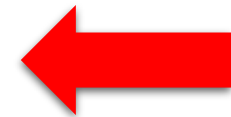
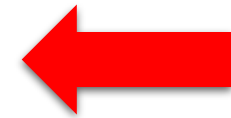
## Indice generale



# Alcune delle «traiettorie» delle guide di V

## Indice generale

Prima	Seconda	Terza	Quarta	Quinta
<ul style="list-style-type: none"> <li>Buone Abitudini</li> <li>Prime attività di classe</li> <li>Bee-bot e spazio</li> <li>Complementarità numeri</li> <li>Notazione decimale posizionale</li> <li>Avvio al calcolo</li> <li>Problemi con variazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strumenti e numeri fino a 20</li> <li>Numeri fino a 100</li> <li>Addizione e sottrazione</li> <li>Moltiplicazione e divisione</li> <li>Misura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Misura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stima</li> <li>I Tre Moduli</li> </ul> </li> <li><b>Moltiplicazioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bruco della Posizionalità</li> <li>Diagramma Rettangolo</li> <li>Diagramma a Gelosia</li> </ul> </li> <li><b>Frazioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dividere in Parti Uguali</li> <li>Confronto di Frazioni</li> <li>Frazioni sulla Linea dei Numeri</li> </ul> </li> <li><b>Divisioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Divisioni con Resto 0</li> <li>Divisioni con Resto Diverso da 0</li> </ul> </li> <li><b>Geometria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Che cos'è GGBot</li> <li>Percorsi con GGBot</li> <li>Angoli</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Divisioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Moltiplichiamo per 10, 100, 1000</li> <li>Divisione canadese ottimizzata</li> <li>Divisione Tlx-</li> </ul> </li> <li><b>Frazioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riprendiamo la stadera</li> <li>La retta delle frazioni</li> <li>Sottrazione di frazioni</li> <li>Oltre l'intero</li> </ul> </li> <li><b>Numeri decimali</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il bruco e... i numeri decimali</li> <li>Confrontiamo i numeri decimali</li> <li>Il bruco e le operazioni "con la virgola"</li> </ul> </li> <li><b>Unità di misura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Moduli e frazioni del metro</li> </ul> </li> <li><b>Geometria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riprendiamo gli angoli</li> <li>Poligoni e perimetro</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Geometria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Primi elementi di geometria dinamica</li> <li>Proprietà dei poligoni</li> <li>Area dei rettangoli</li> <li>Area di quadrilateri e triangoli</li> </ul> </li> <li><b>Frazioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un software misterioso</li> </ul> </li> <li><b>Moltiplicazioni con decimali</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagramma rettangolo con la virgola</li> <li>Gelosia con la virgola</li> </ul> </li> <li><b>Estensione della divisione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>(disponibile a breve)</li> </ul> </li> <li><b>Unità di misura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>(disponibile a breve)</li> </ul> </li> </ul>



# Aree, la «striscia» e la definizione di altezza



<b>Geometria</b>
Primi elementi di geometria dinamica
Proprietà dei poligoni
<b>Area dei rettangoli</b>
<b>Area di quadrilateri e triangoli</b>
<b>Frazioni</b>
Un software misterioso
<b>Moltiplicazioni con decimali</b>
Diagramma rettangolo con la virgola
Gelosia con la virgola
<b>Estensione della divisione</b> (disponibile a breve)
<b>Unità di misura</b> (disponibile a breve)

<https://www.percontare.it/guide/classe-quinta/>

# Mappa

**Cosa hanno in comune triangoli e quadrilateri visti fin qui: la «striscia»**



**I casi facili: i rettangoli**

L'area del rettangolo, dalla classe II  
E se le misure dei lati non sono intere?



**Scomporre figure per il calcolo dell'area**

Il concetto di «striscia» e quello di altezza  
Parallelogrammi e rettangoli... come esempio paradigmatico



# Cosa hanno in comune triangoli e quadrilateri visti fin qui: la «striscia»

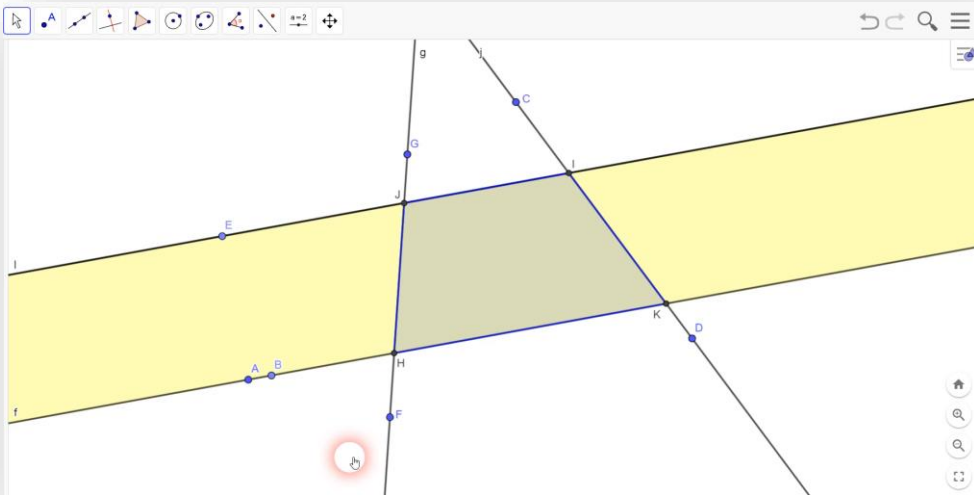
Abbiamo incontrato la «striscia» (cioè, una parte di piano delimitata da una coppia di rette parallele) per costruire e studiare i quadrilateri (in particolare i trapezi)



Tutte queste figure (trapezi, triangoli) hanno in comune (almeno) una proprietà, cioè possono essere **inscritte all'interno di una «striscia»** (ossia, una coppia di rette parallele).



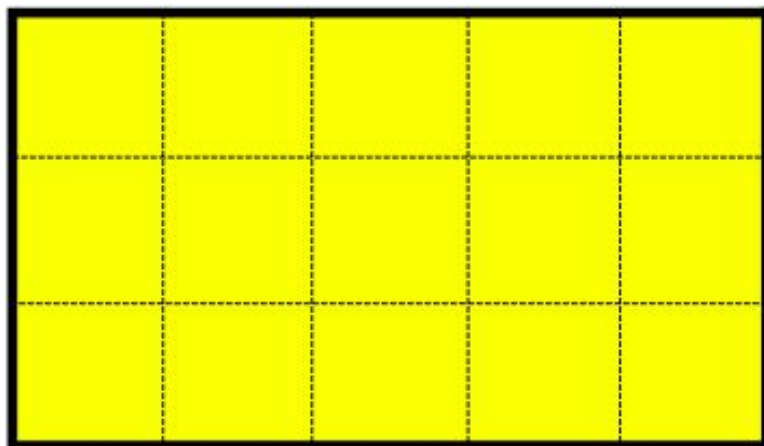
L'altezza di questa «striscia» può dare senso alla definizione di altezza di ognuna di queste figure per il calcolo dell'area



Ma in che modo?

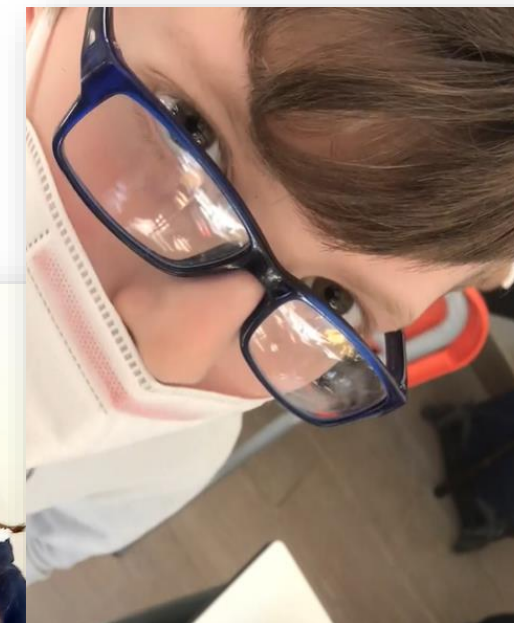


# Dai diagrammi rettangolo in classe II alla misurazione dell'area del rettangolo in V primaria



Scheda1\_aree\_fase3\_il mio quaderno - <https://www.percontare.it/>

Come possiamo fare per scoprire quanto è estesa la copertina del quadernone?



Video n. 1

# Dai diagrammi rettangolo alla misurazione dell'area in classe II alla misurazione dell'area in classe I primaria

- **Intervento di Anna Baccaglini-Frank (Webinar 23/06/2020)**
- **Intervento di Silvia Funghi (Webinar 16/09/2020)**

Scheda1\_aree\_fase3\_il mio quaderno - <https://www.percontare.it/>  
Come possiamo fare per scrivere nel quaderno?

Video n. 1

# Quando i bambini arrivano in quinta...

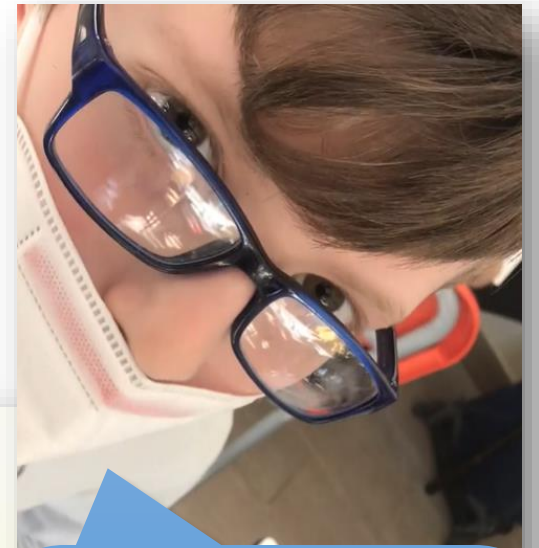
Scheda1\_aree\_fase3\_il mio quaderno - <https://www.percontare.it/>

Come possiamo fare per scoprire quanto è estesa la copertina del quadernone?



Come abbiamo visto negli altri anni, in prima o in seconda... abbiamo misurato tipo un rettangolo  $8 \times 8$  e i quadretti erano 16, quindi a questo punto **possiamo fare la stessa cosa per il quaderno**

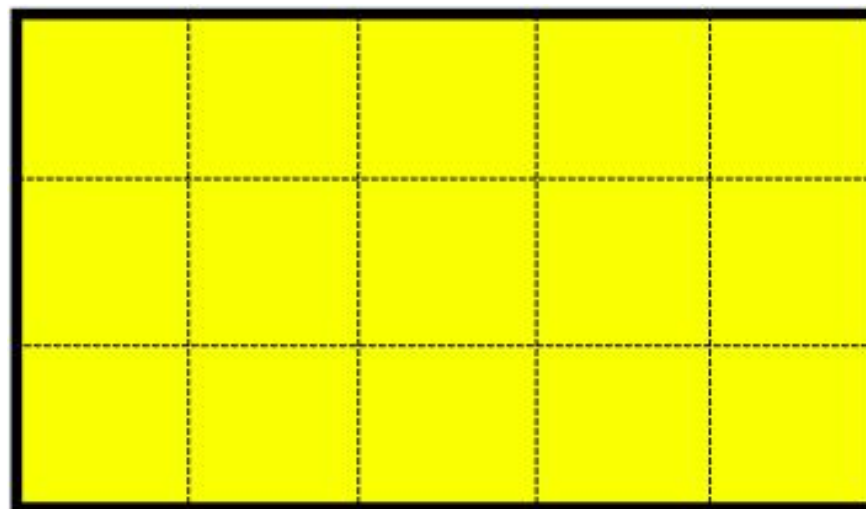
È come un rettangolo mutante... quindi se **un centimetro lo contiamo come un quadretto**, dobbiamo fare  $30 \times 21$



Noi abbiamo pensato di fare 21 per 29 volte... ci siamo immaginati una linea di quadretti da 1 cm, se noi la ripetevamo per la parte di sotto [il lato di 29 cm] trovavamo il rettangolo

# Dai diagrammi rettangolo in classe II alla misurazione dell'area del rettangolo in V primaria

Ricondurre l'area di una figura geometrica al rettangolo è conveniente!

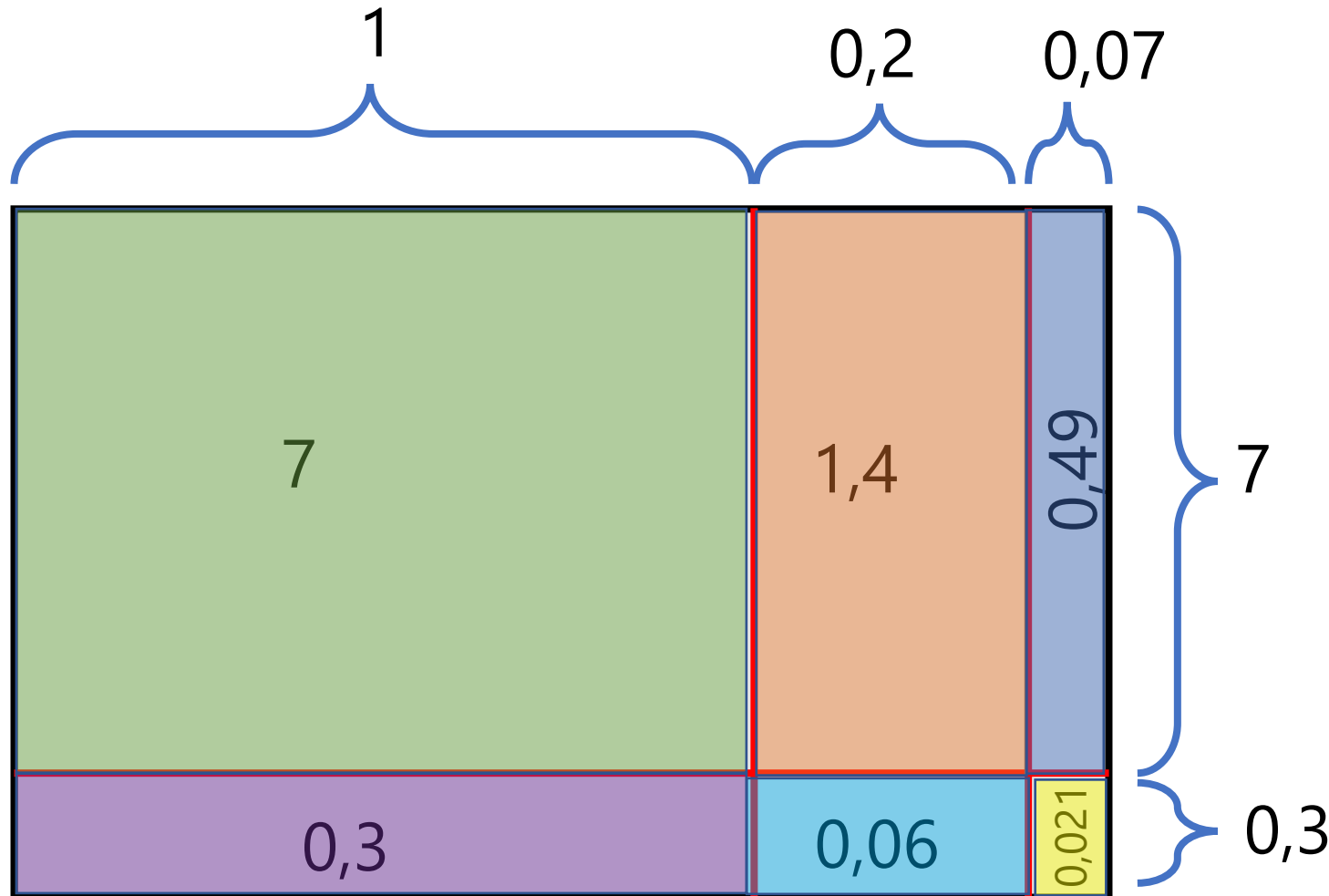


Cioè, se riesco a scomporre una figura e a ricomporla come un rettangolo, so come trovarne l'area!

Dal Progetto PerContare [www.percontare.it](http://www.percontare.it) Guide di classe II



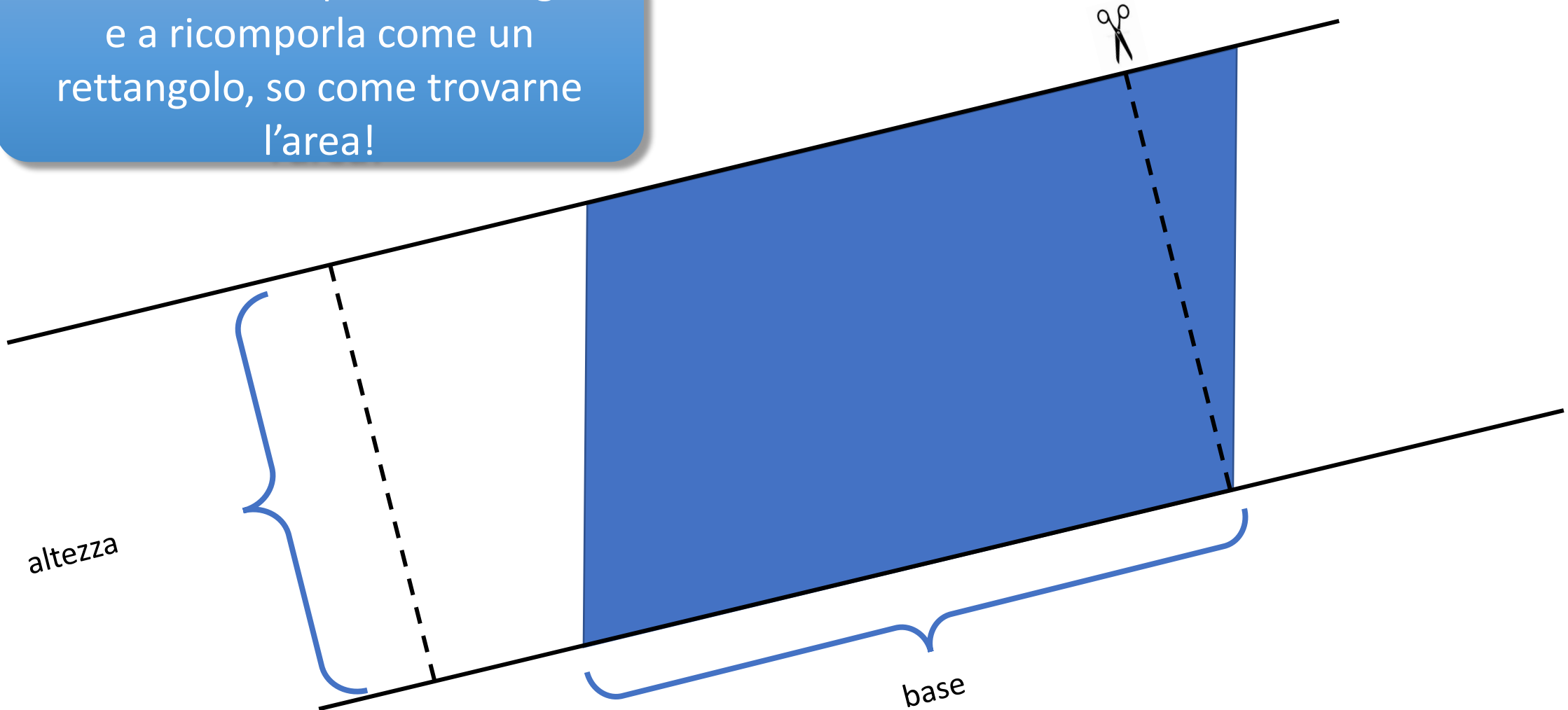
# E se le misure dei lati non sono intere?



Estensione del  
diagramma  
rettangolo alle  
**moltiplicazioni con  
fattori decimali...**

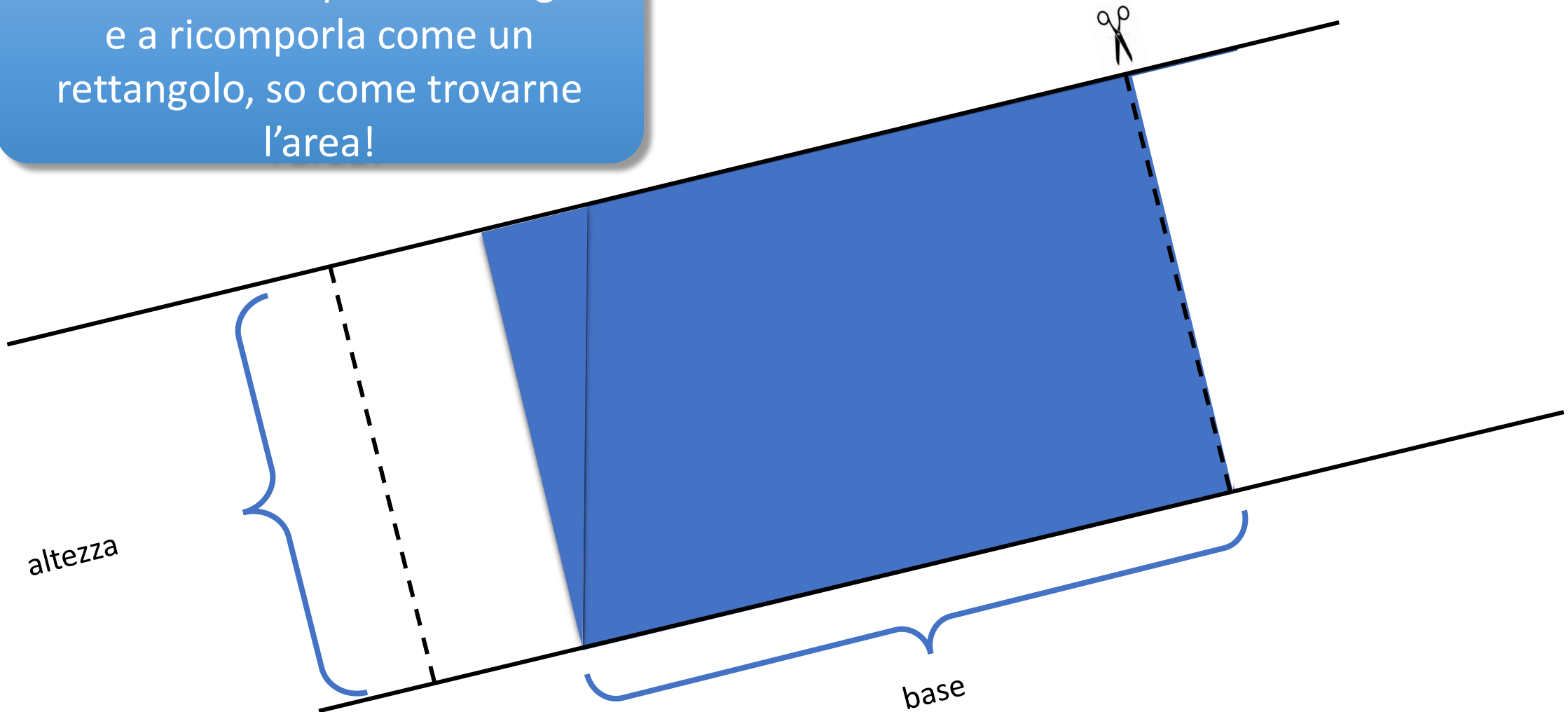
...lo vediamo meglio  
tra un attimo

Se riesco a scomporre una figura  
e a ricomporla come un  
rettangolo, so come trovarne  
l'area!



L'altezza di questa «striscia» diventa  
l'altezza del rettangolo equivalente

Se riesco a scomporre una figura  
e a ricomporla come un  
rettangolo, so come trovarne  
l'area!



L'altezza di questa «striscia» diventa  
l'altezza del rettangolo equivalente



Se riesco a scomporre una figura e a ricomporla come un rettangolo, so come trovarne l'area!

L'altezza di questa «striscia» diventa l'altezza del rettangolo equivalente

base

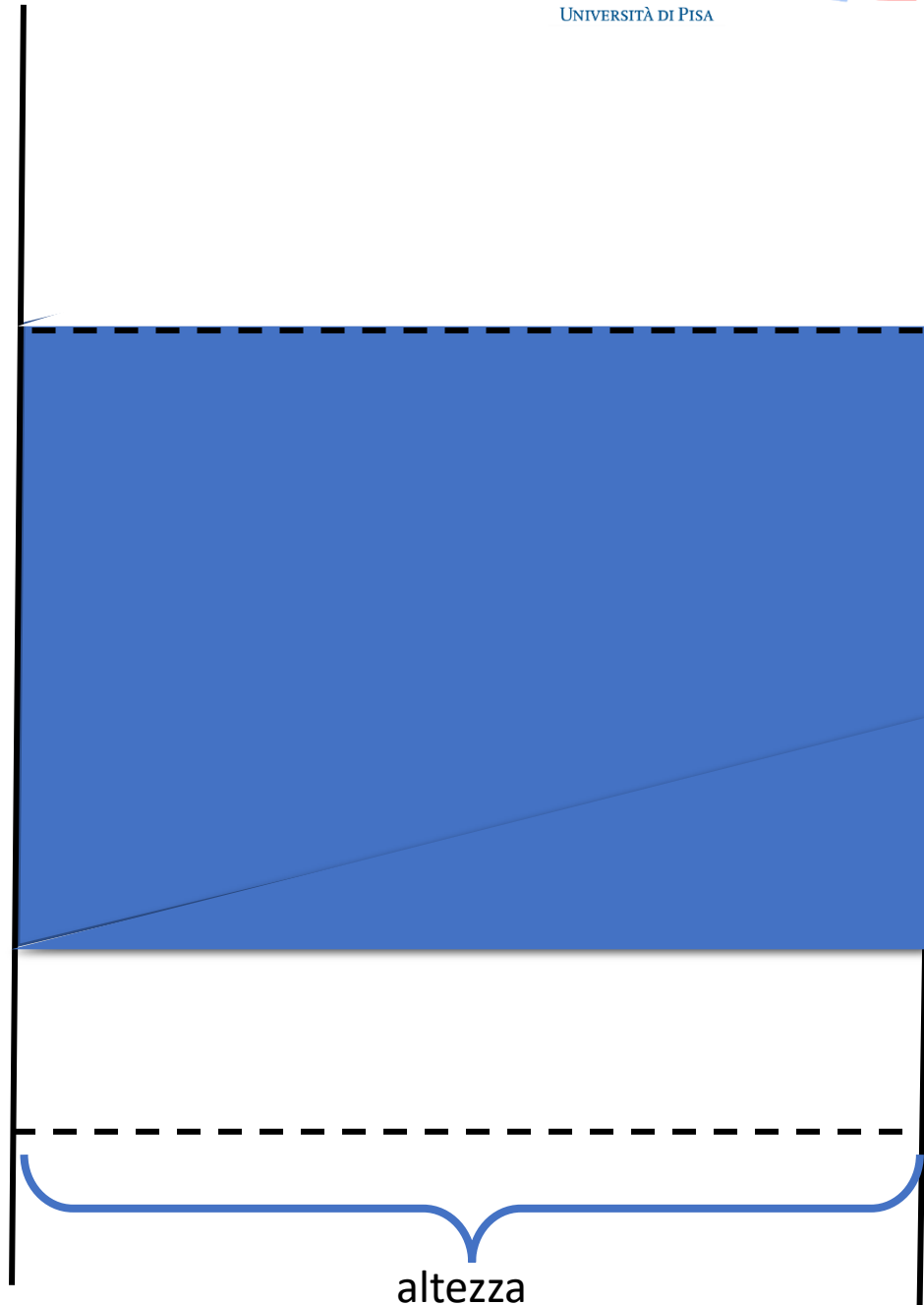
altezza



Se riesco a scomporre una figura e a ricomporla come un rettangolo, so come trovarne l'area!

L'altezza di questa «striscia» diventa l'altezza del rettangolo equivalente

base



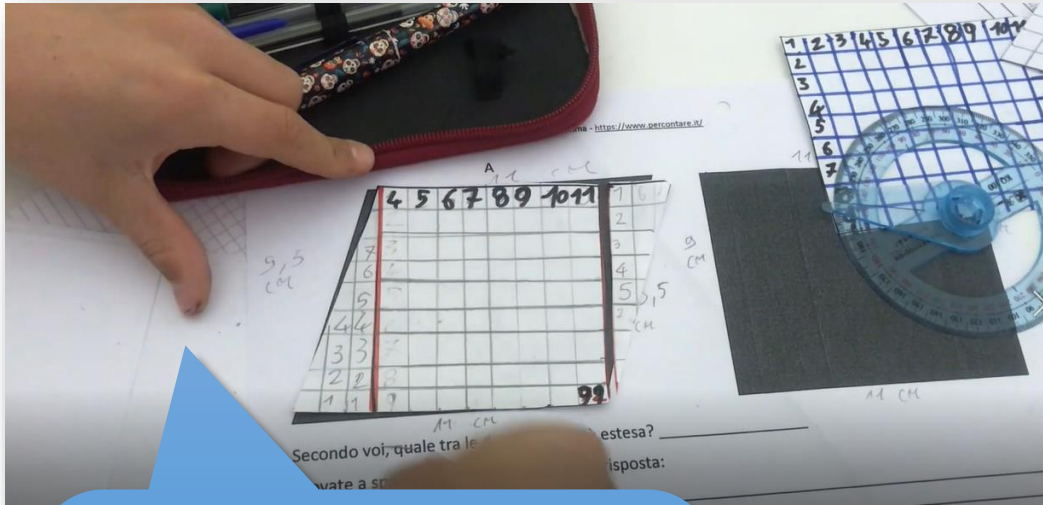
altezza

# Quando i bambini arrivano in quinta...



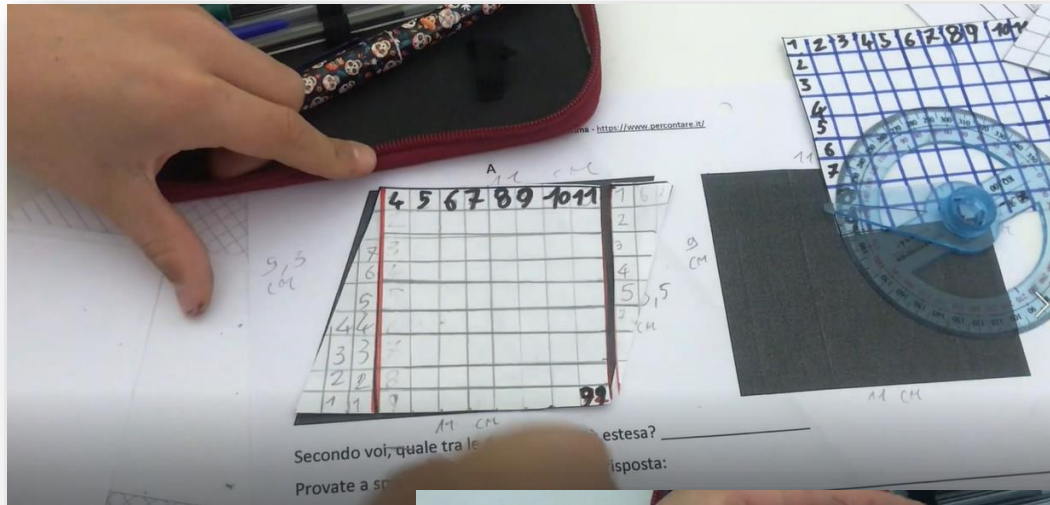
## Video n. 2

# Quando i bambini arrivano in quinta...

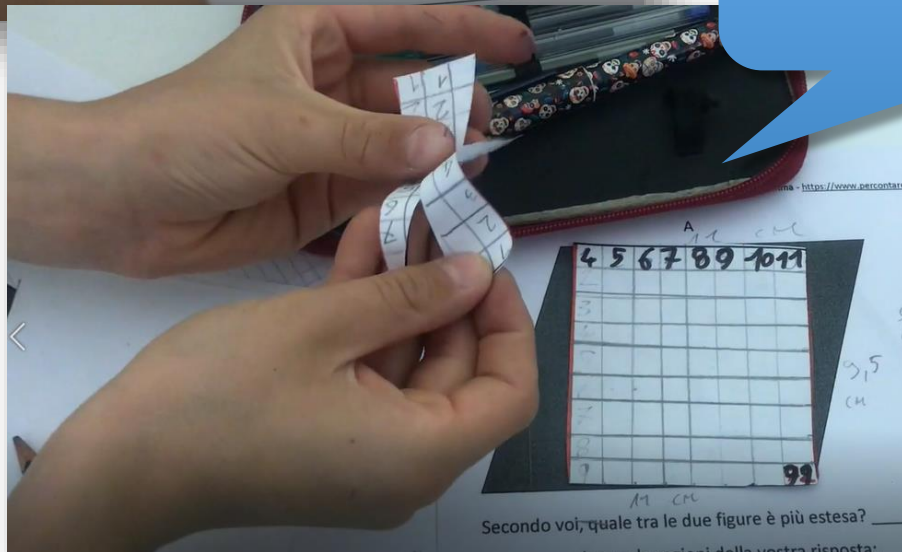


Io ho preso questa figura e l'ho tagliata qua [lungo due altezze del parallelogramma]

# Quando i bambini arrivano in quinta...

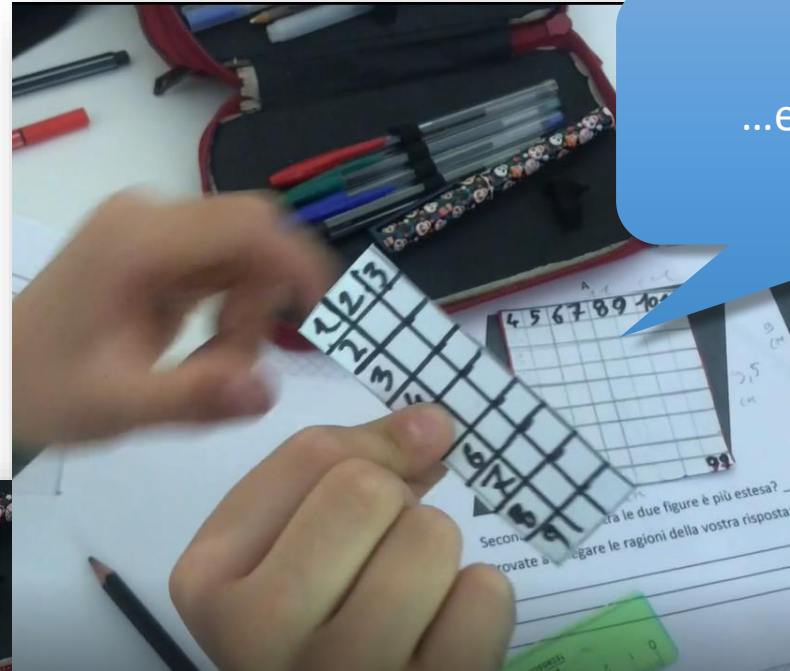
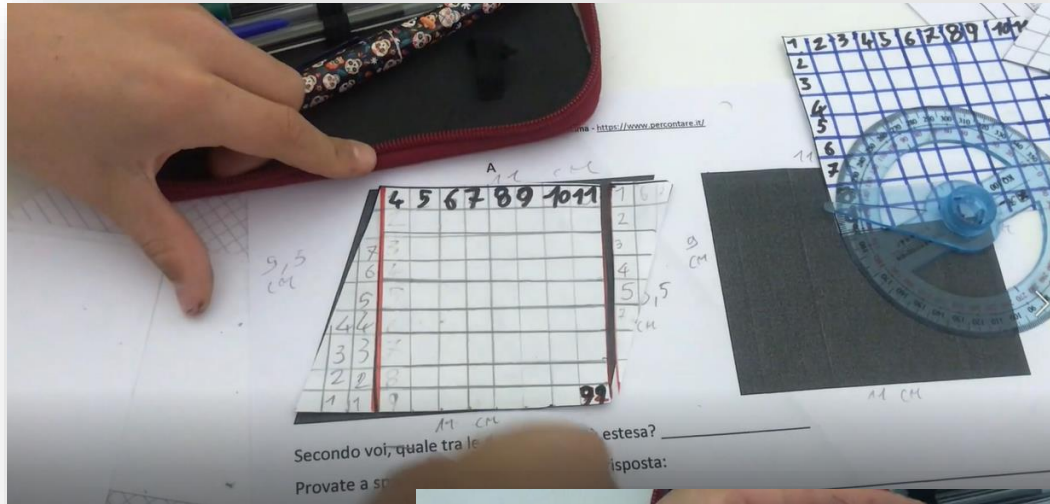


Questi due pezzi li ho uniti...

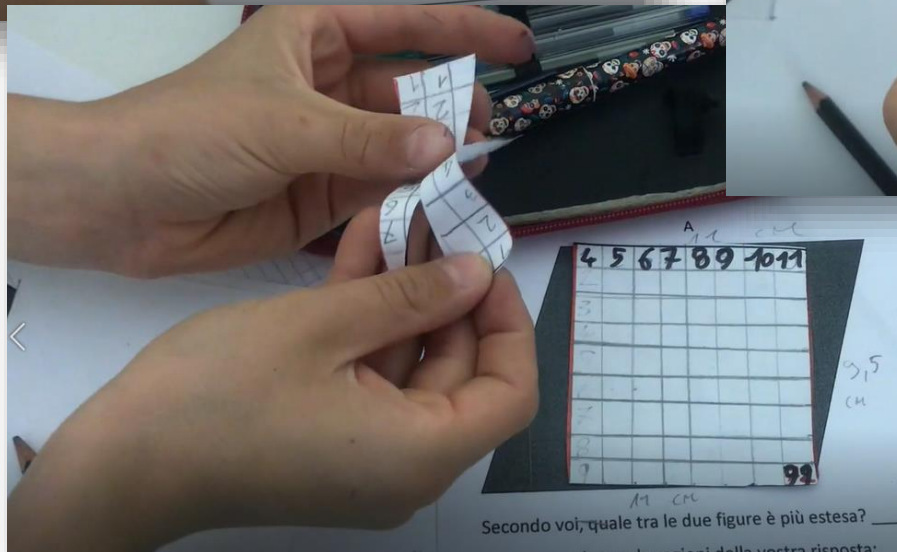




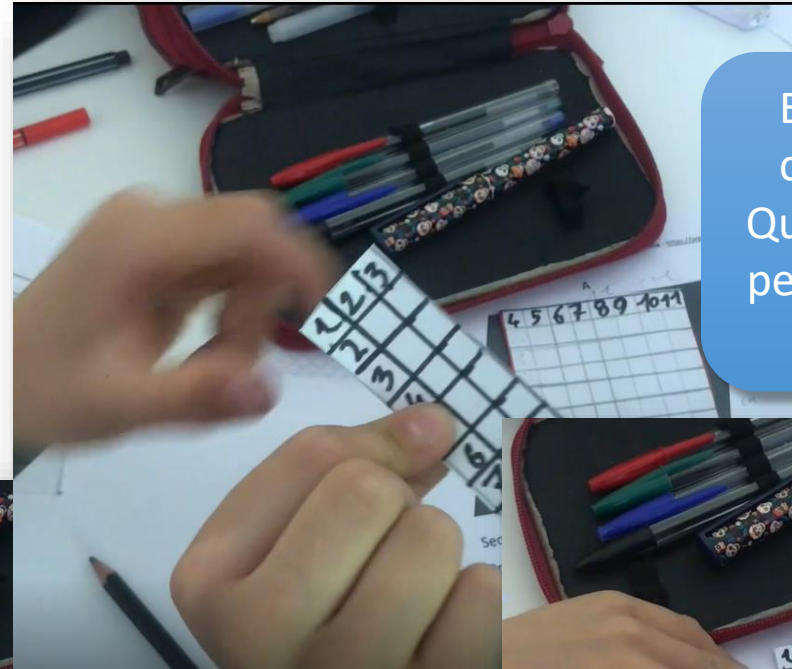
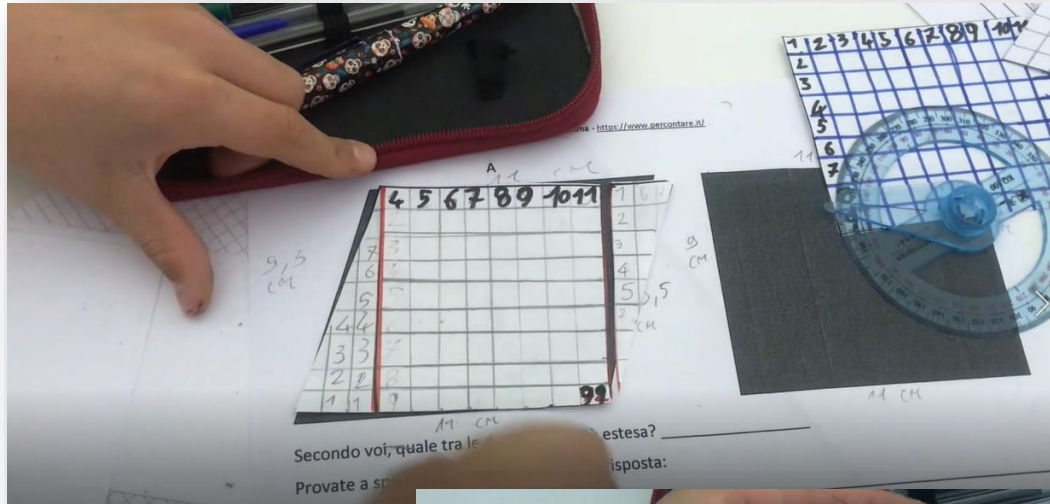
# Quando i bambini arrivano in quinta...



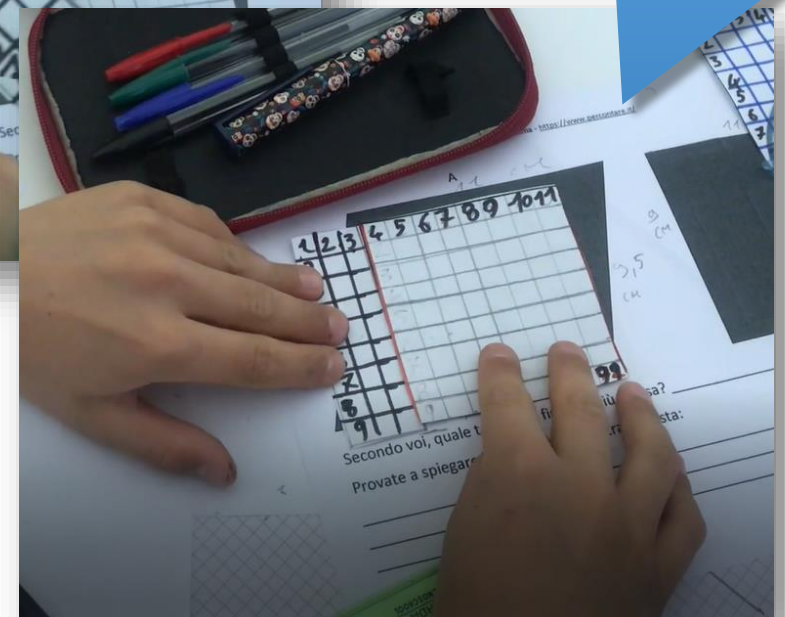
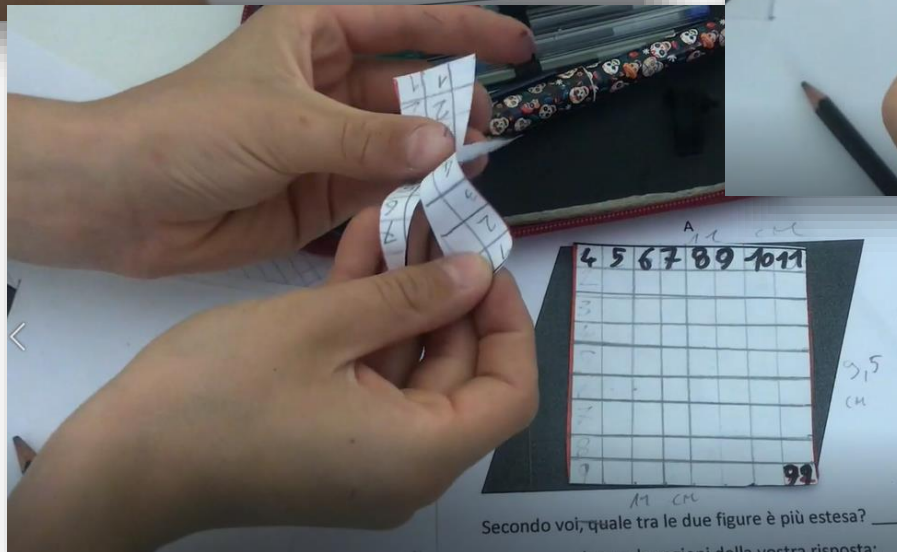
...e ho formato questo



# Quando i bambini arrivano in quinta...

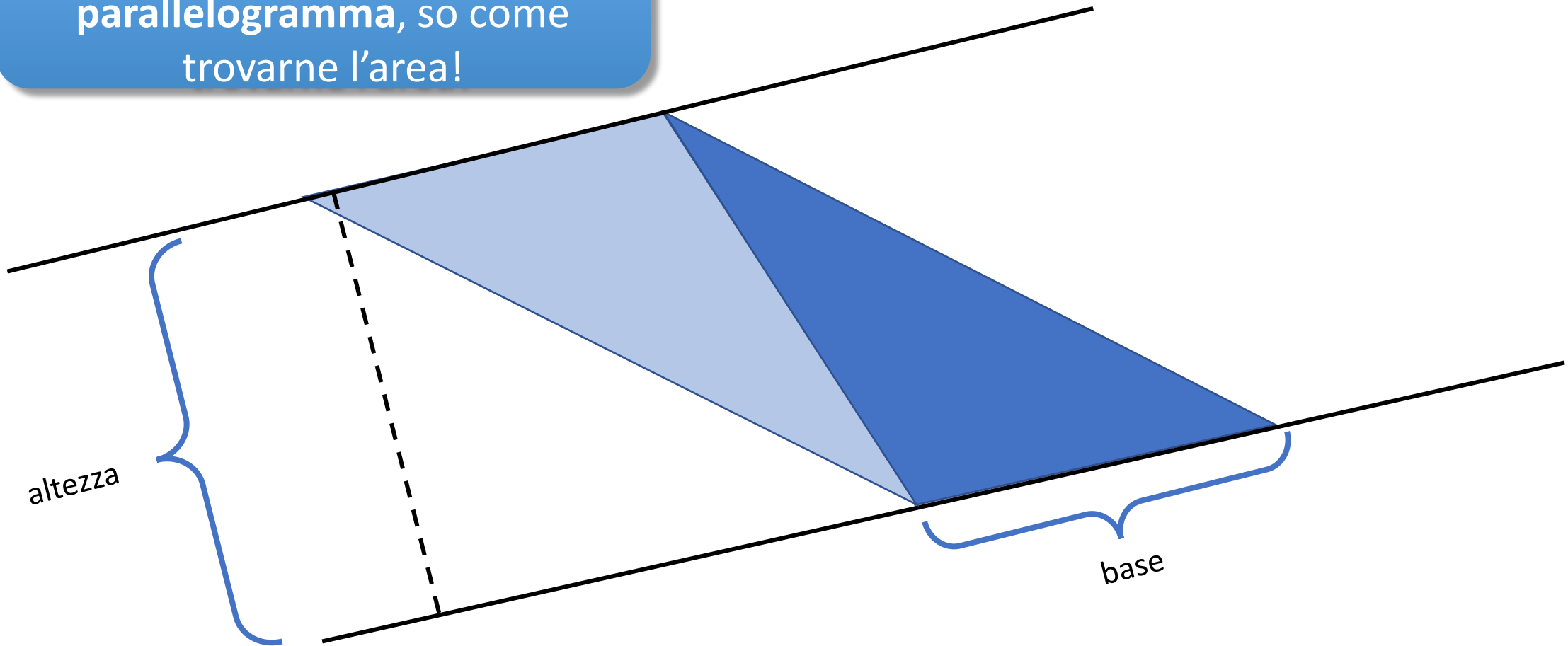


E questo l'ho collegato qua come se lo avessi incollato. Quindi viene  $11 \times 9$ , 99, quindi per me sono tutti e due uguali [equiestesi]





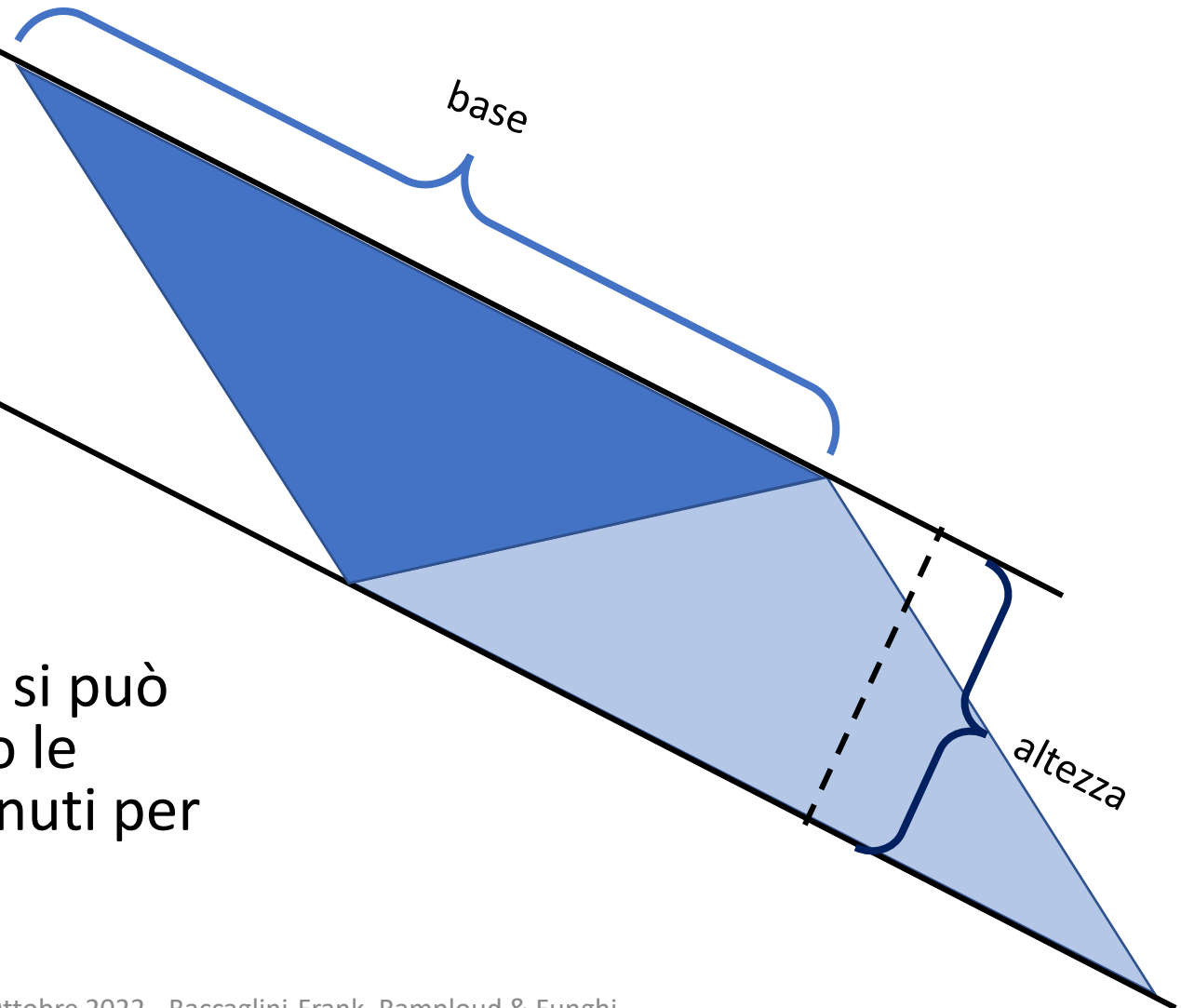
Se riesco a scomporre una figura  
e a ricomporla come un  
**parallelogramma**, so come  
trovarne l'area!



Le altezze delle 3 «strisce» in cui si può inscrivere  
un triangolo diventano le altezze dei  
parallelogrammi ottenuti per «raddoppiamento»

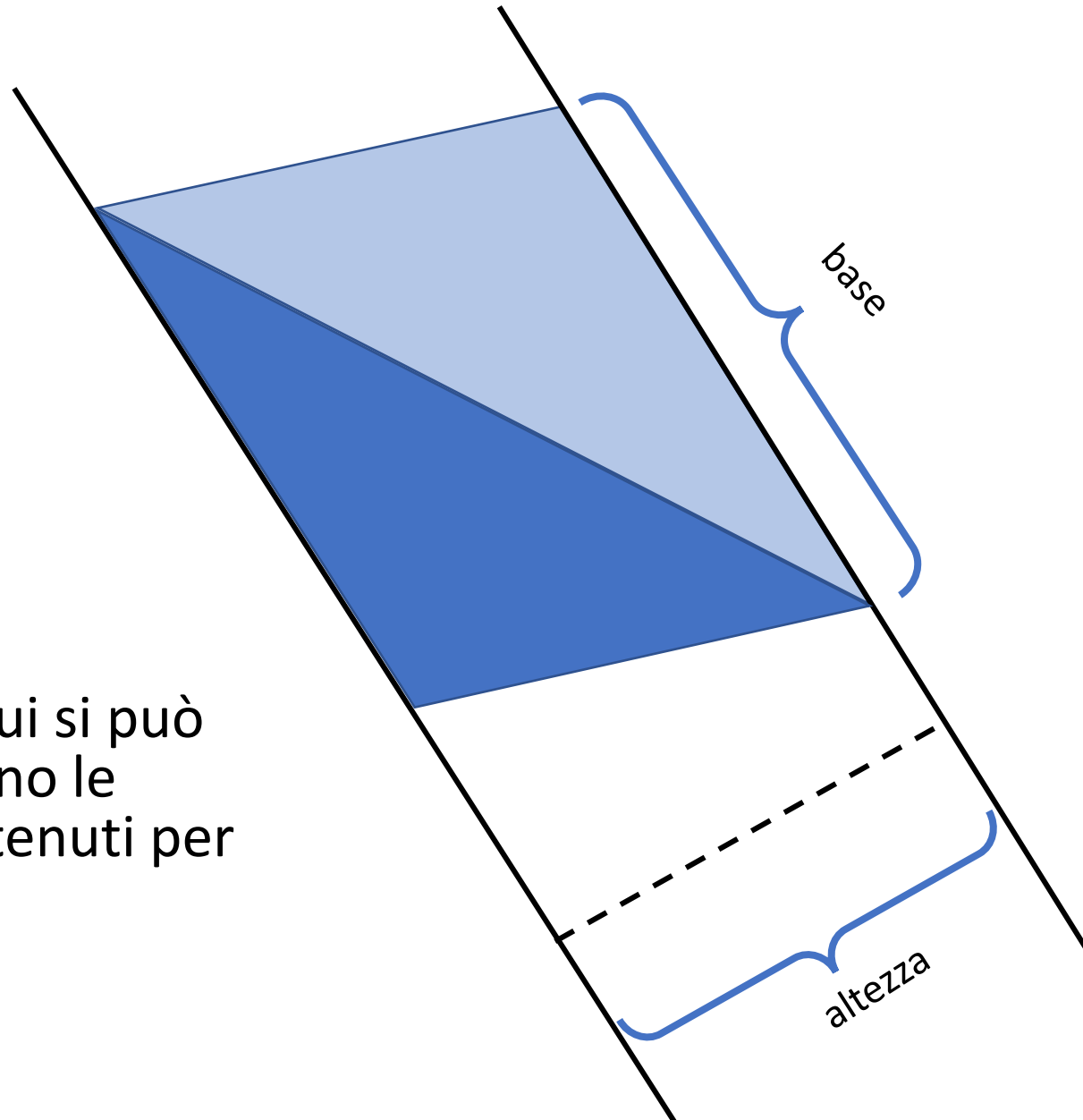
Se riesco a scomporre una figura e a ricomporla come un **parallelogramma**, so come trovarne l'area!

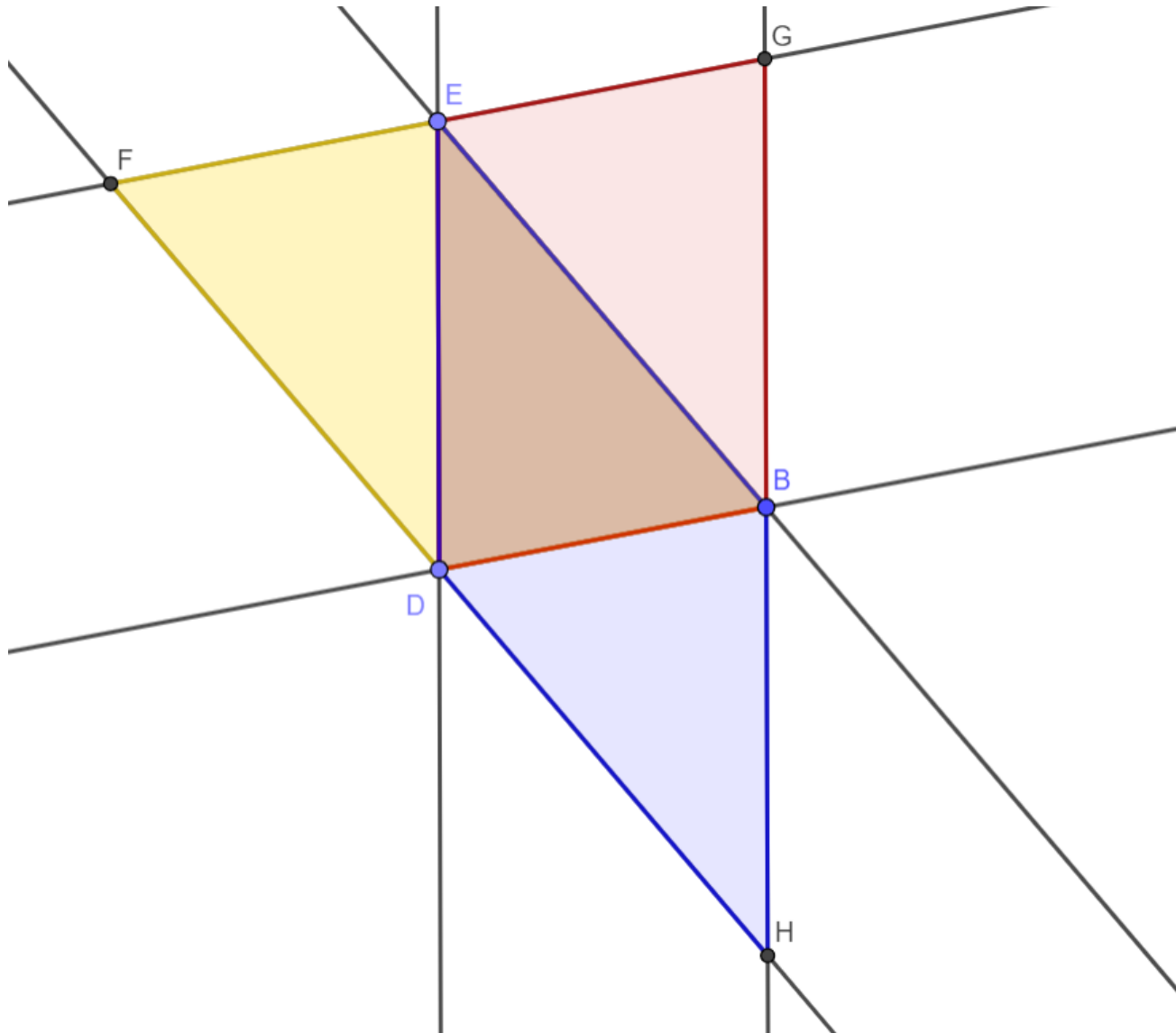
Le altezze delle 3 «strisce» in cui si può inscrivere un triangolo diventano le altezze dei parallelogrammi ottenuti per «raddoppiamento»



Se riesco a  
scomporre una  
figura e a  
ricomporla come  
un  
**parallelogramma**,  
so come trovarne  
l'area!

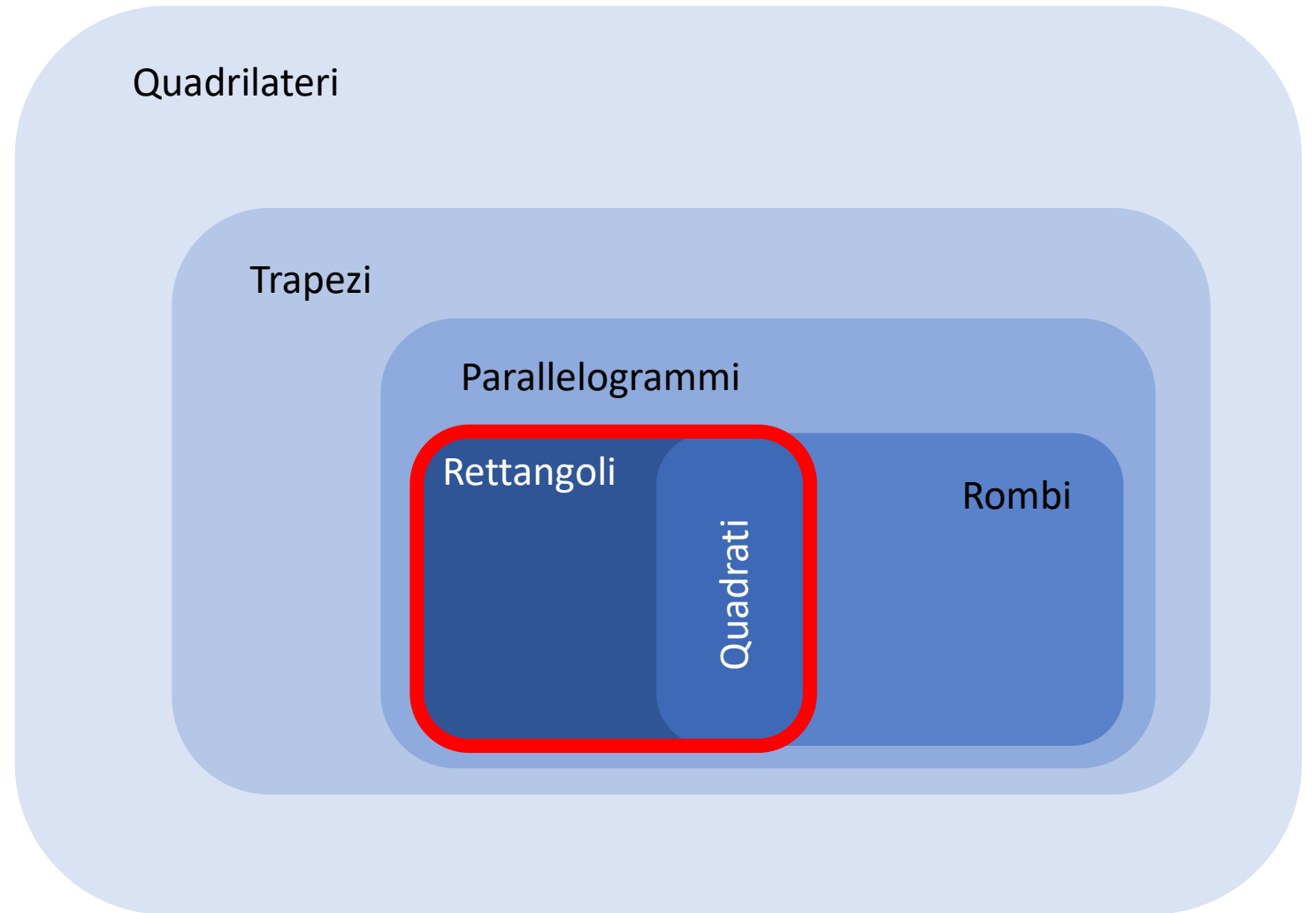
Le altezze delle 3 «strisce» in cui si può  
inscrivere un triangolo diventano le  
altezze dei parallelogrammi ottenuti per  
«raddoppiamento»

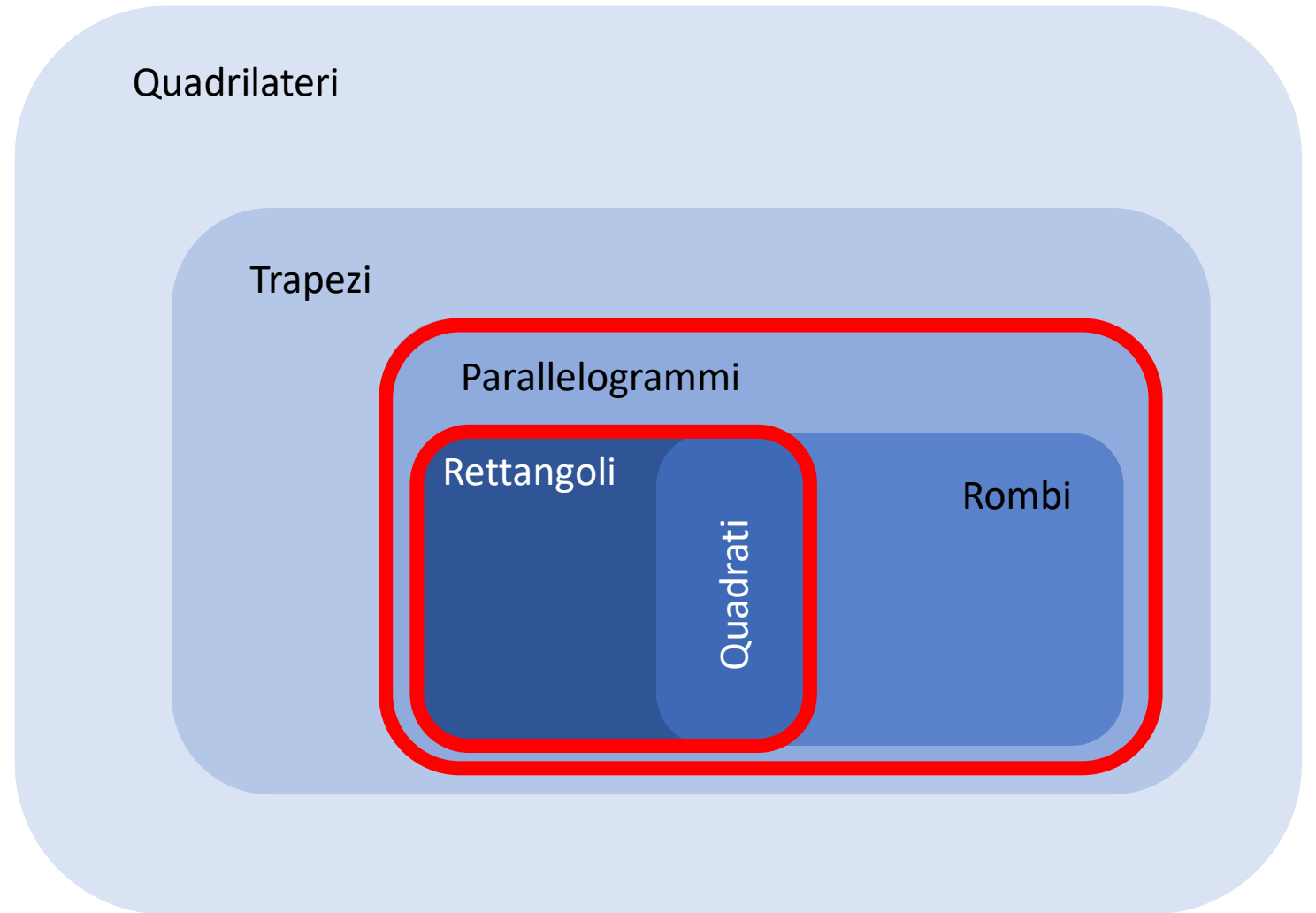


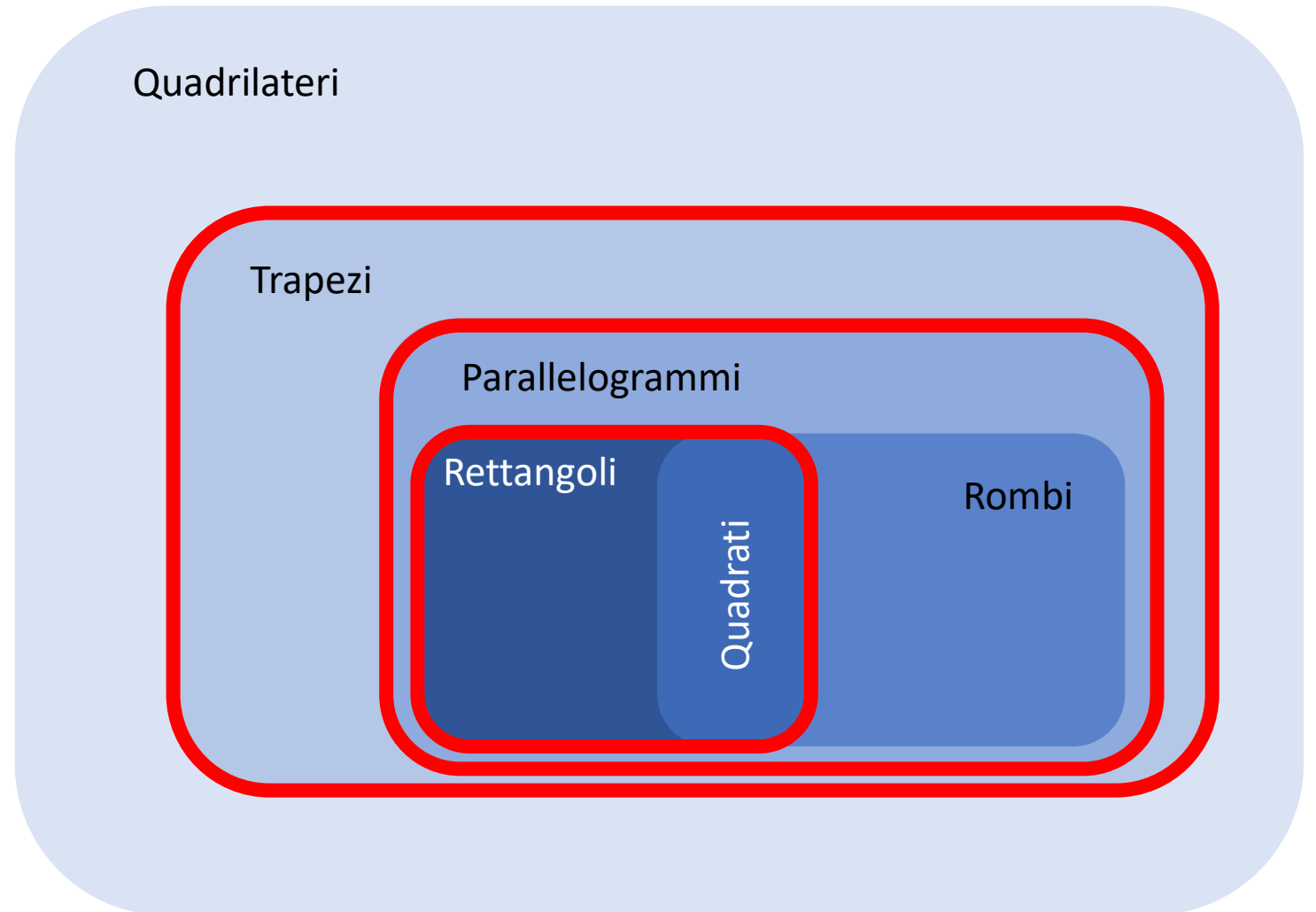
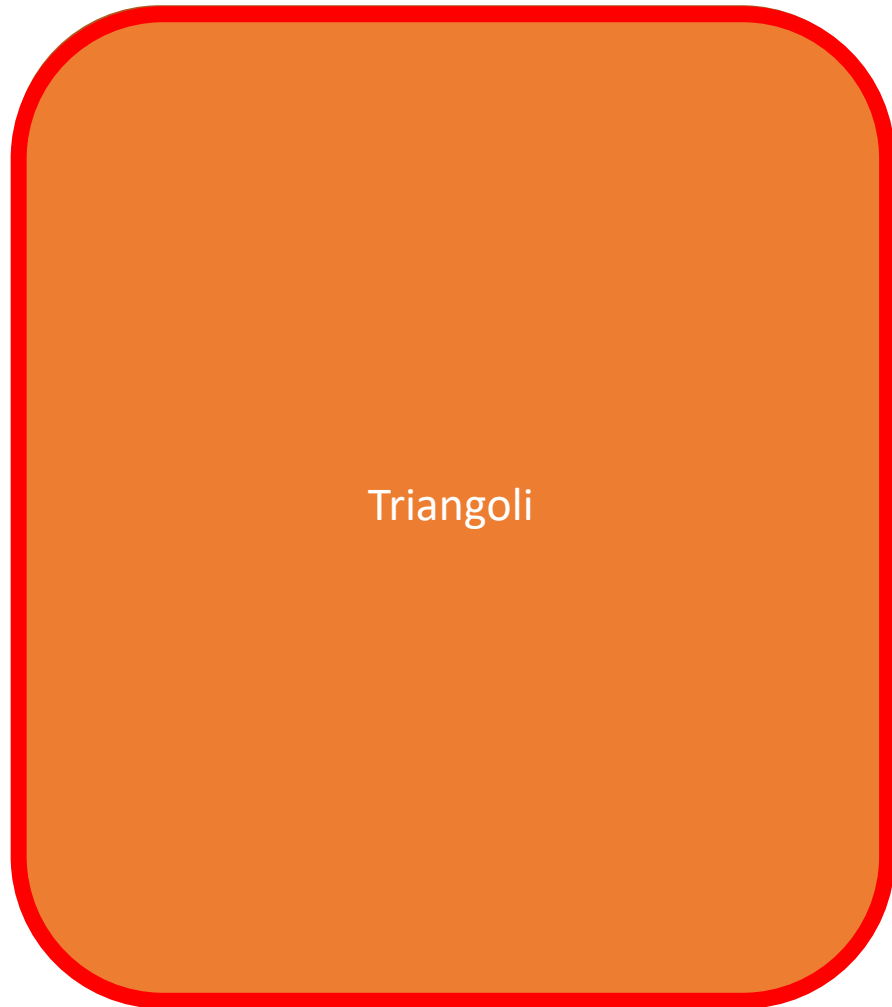


*È bene abituare gli studenti al fatto che ci sono 3 lati e quindi tre possibili basi. Rispetto a una di queste scelgo la relativa striscia e quindi la relativa altezza*

*La strategia del raddoppiamento può essere molto efficace in alcuni altri casi, come quello del trapezio*









Triangoli

Quadrilateri

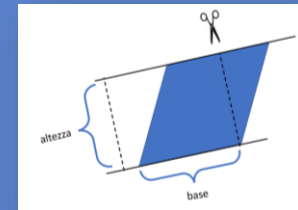
Trapezi

Parallelogrammi

Rettangoli

Quadrati

Rombi



Triangoli

Quadrilateri

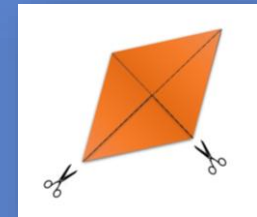
Trapezi

Parallelogrammi

Rettangoli

Quadrati

Rombi



# Sinergie di algoritmi per sviluppare significati: estensioni degli algoritmi per la moltiplicazione



<b>Geometria</b>
Primi elementi di geometria dinamica
Proprietà dei poligoni
Area dei rettangoli
Area di quadrilateri e triangoli
<b>Frazioni</b>
Un software misterioso
<b>Moltiplicazioni con decimali</b>
Diagramma rettangolo con la virgola
Gelosia con la virgola
<b>Estensione della divisione</b> (disponibile a breve)
<b>Unità di misura</b> (disponibile a breve)

<https://www.percontare.it/guide/classe-quinta/>

# Mappa

## Moltiplicazione tra interi

Sinergia di algoritmi per la scoperta della proprietà distributiva applicata alla notazione posizionale decimale dei fattori



## Moltiplicazione tra numeri decimali

Il bruco dei numeri decimali e la moltiplicazione

Software Fai per il significato delle prime moltiplicazioni con fattori decimali

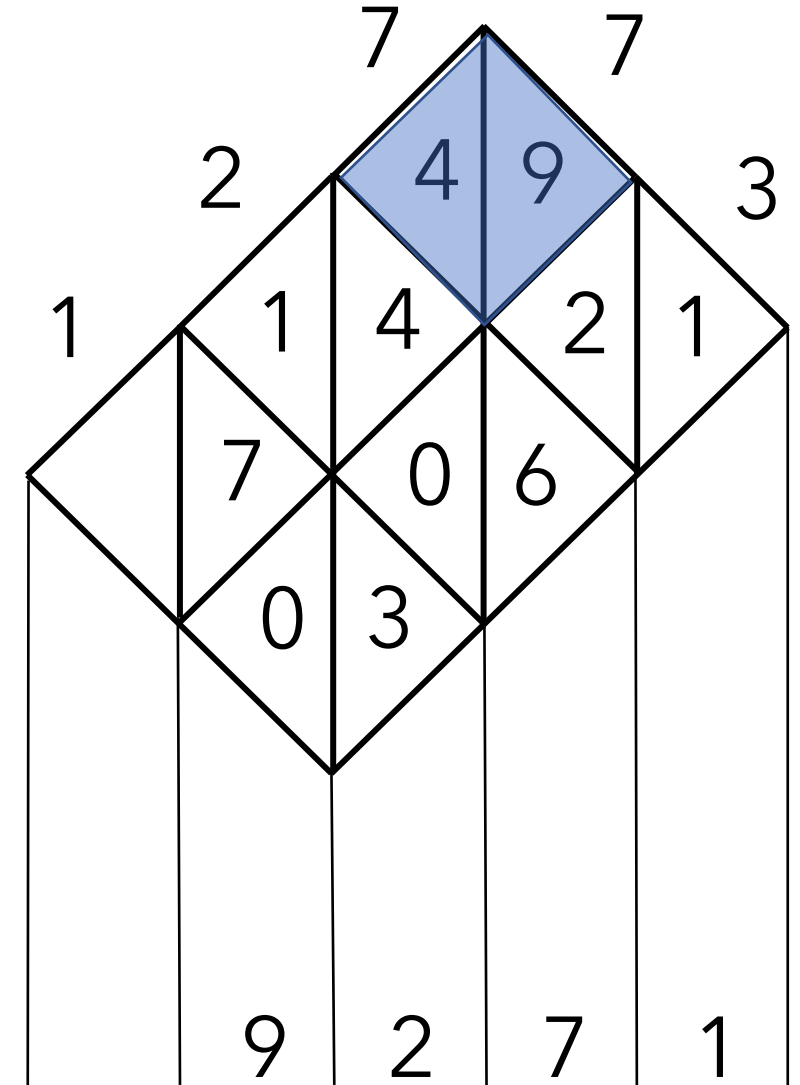
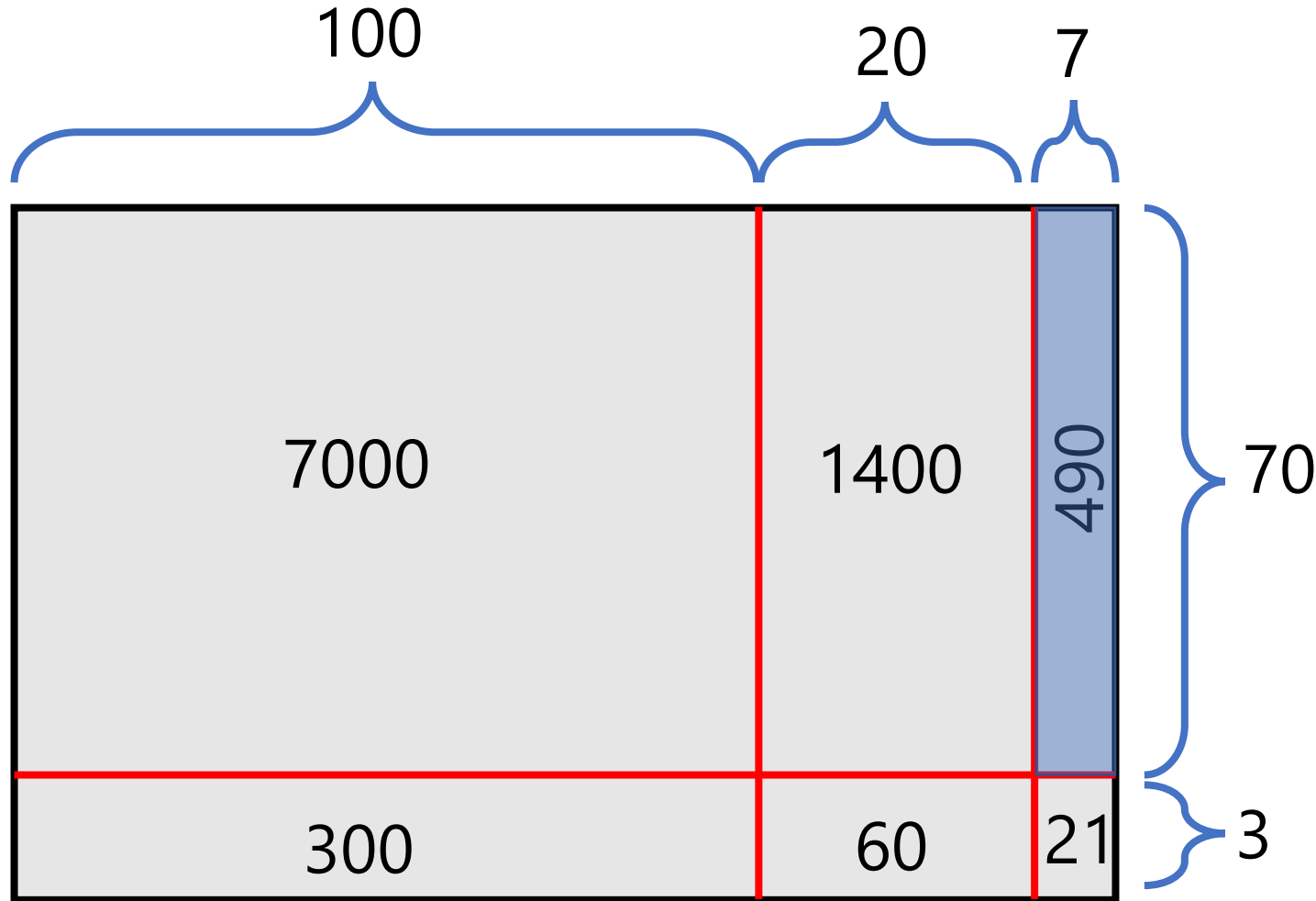
Estensione dei Diagrammi rettangolo

Estensione del Diagramma gelosia

Sinergia di algoritmi per l'estensione della proprietà distributiva ai numeri **razionali**

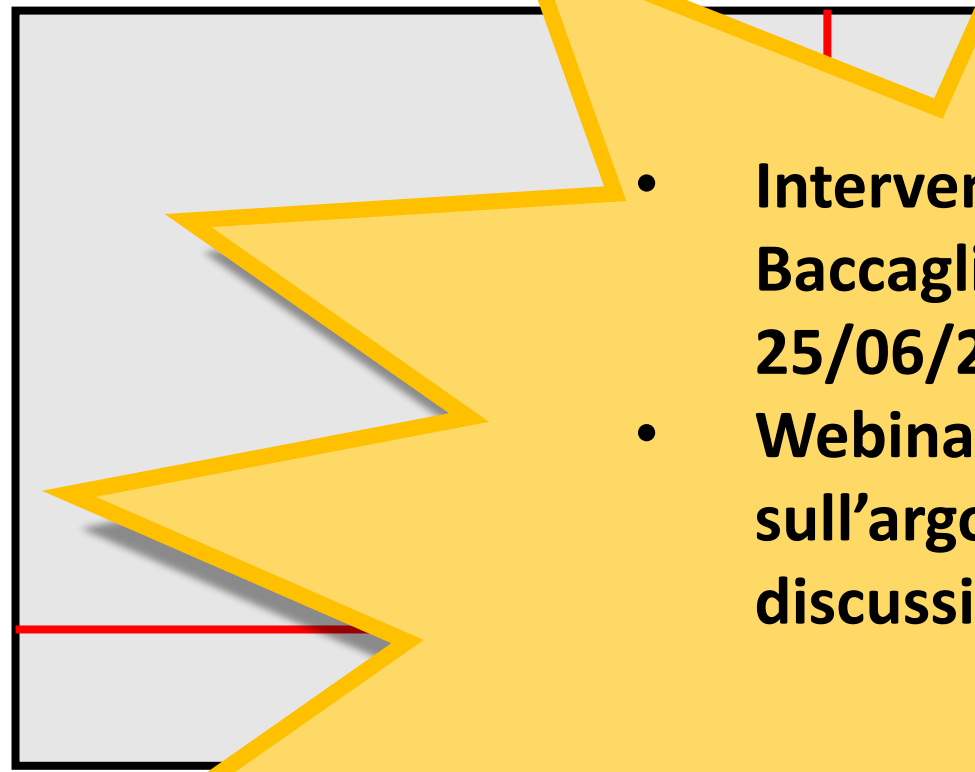


## Equivalenze: un'applicazione della moltiplicazione tra decimali

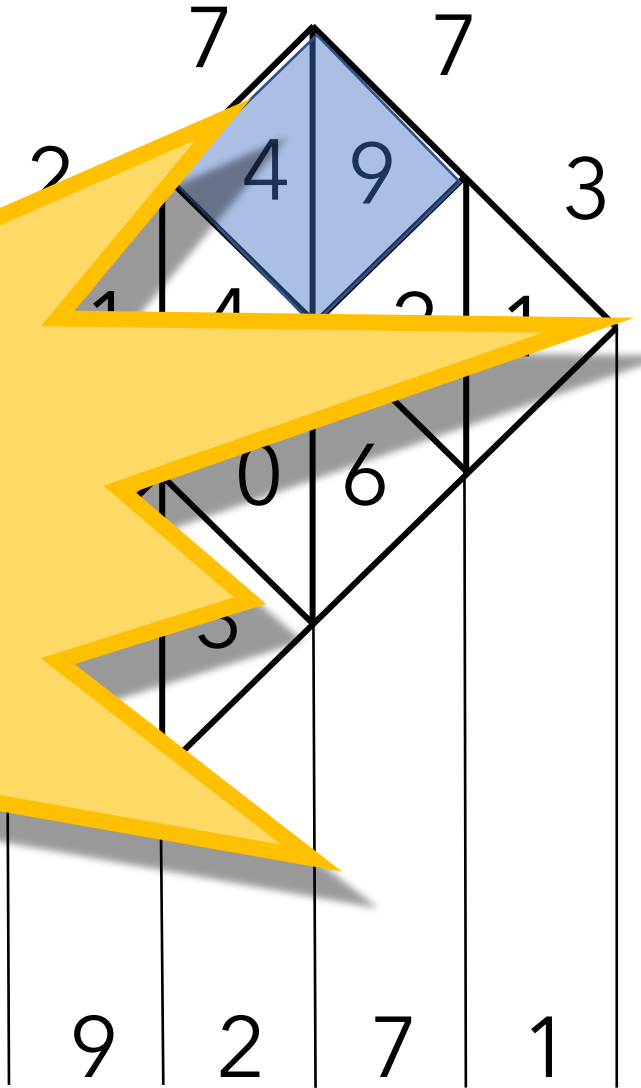


$$(100 + 20 + 7) \times (70 + 3)$$

$$(1 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 7 \times 10^0) \times (7 \times 10^1 + 3 \times 10^0)$$

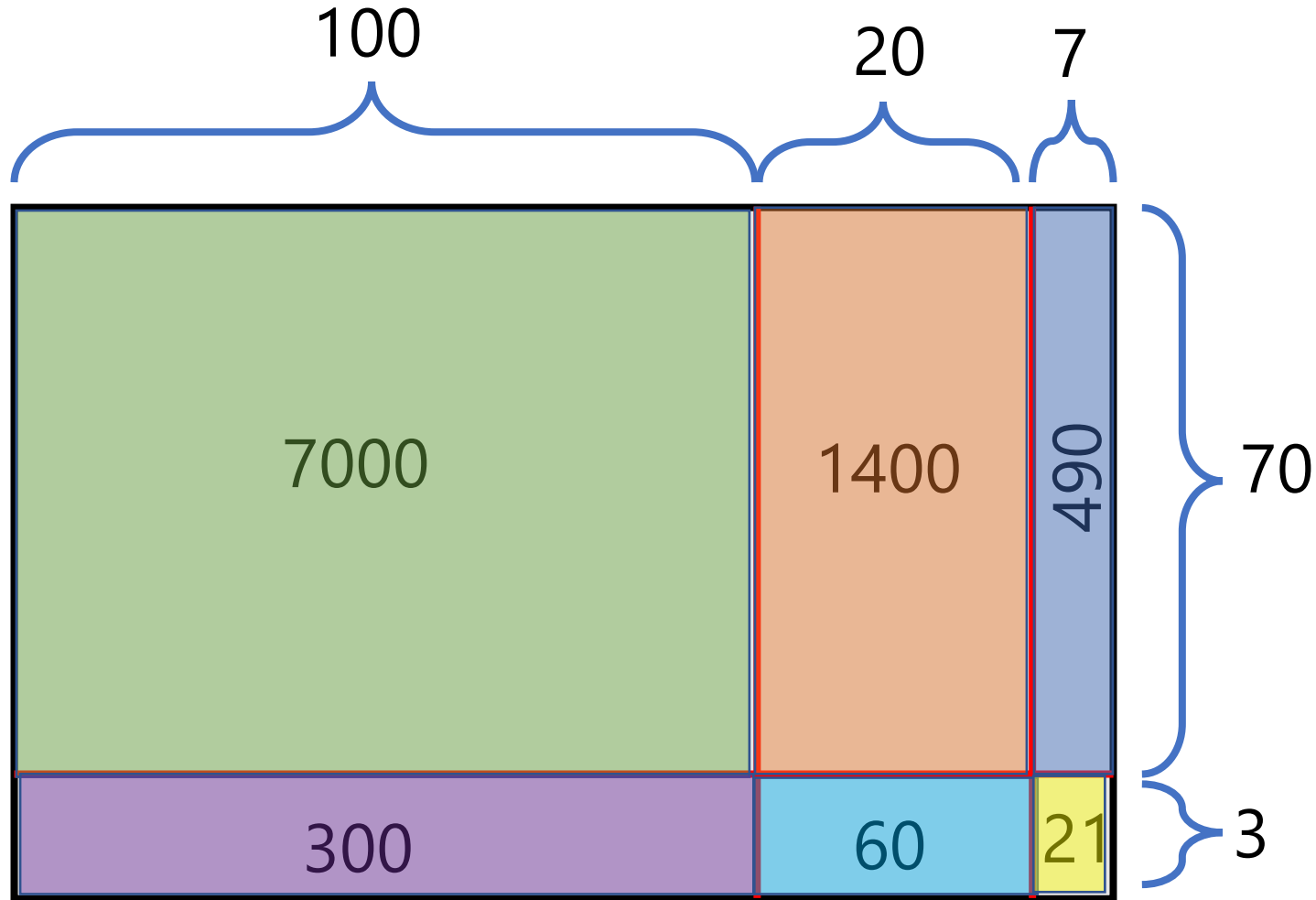


- **Intervento di Anna Baccaglini-Frank (Webinar 25/06/2020)**
- **Webinar sull'argomentazione e discussione (17/02/2022)**

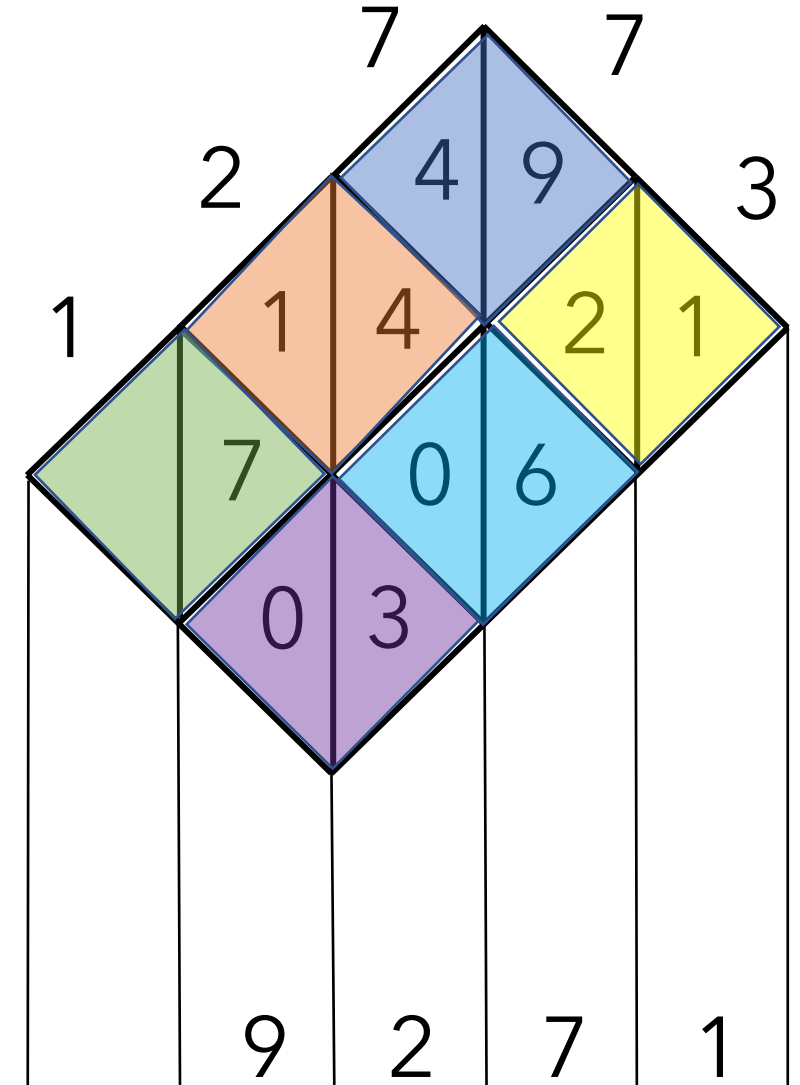


$$(100 + 20 - 7) \times (70 + 3)$$

$$(1 \times 10^2 + 2 \times 10^1 - 7 \times 10^0) \times (7 \times 10^1 + 3 \times 10^0)$$

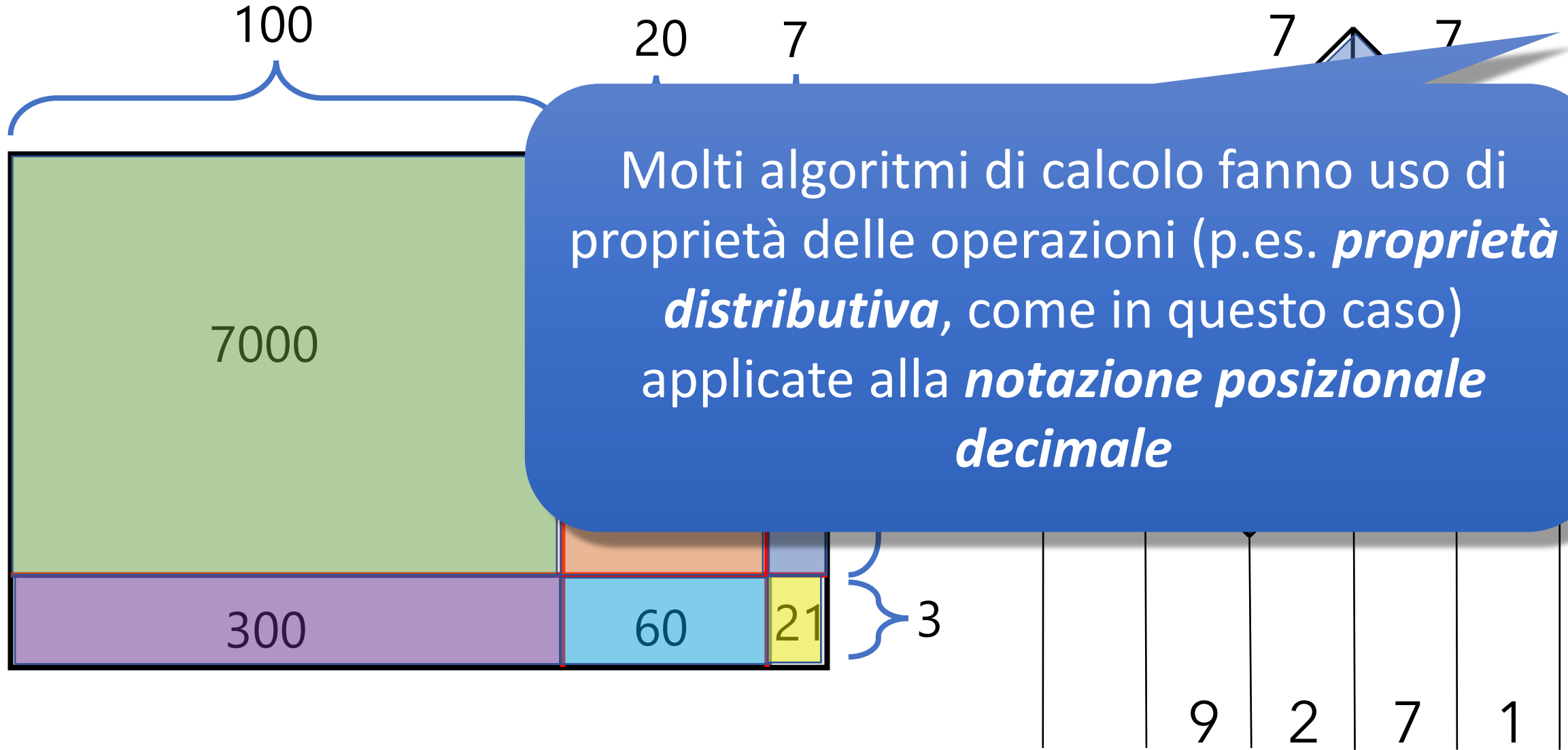


$$(100 + 20 + 7) \times (70 + 3)$$



$$(1 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 7 \times 10^0) \times (7 \times 10^1 + 3 \times 10^0)$$

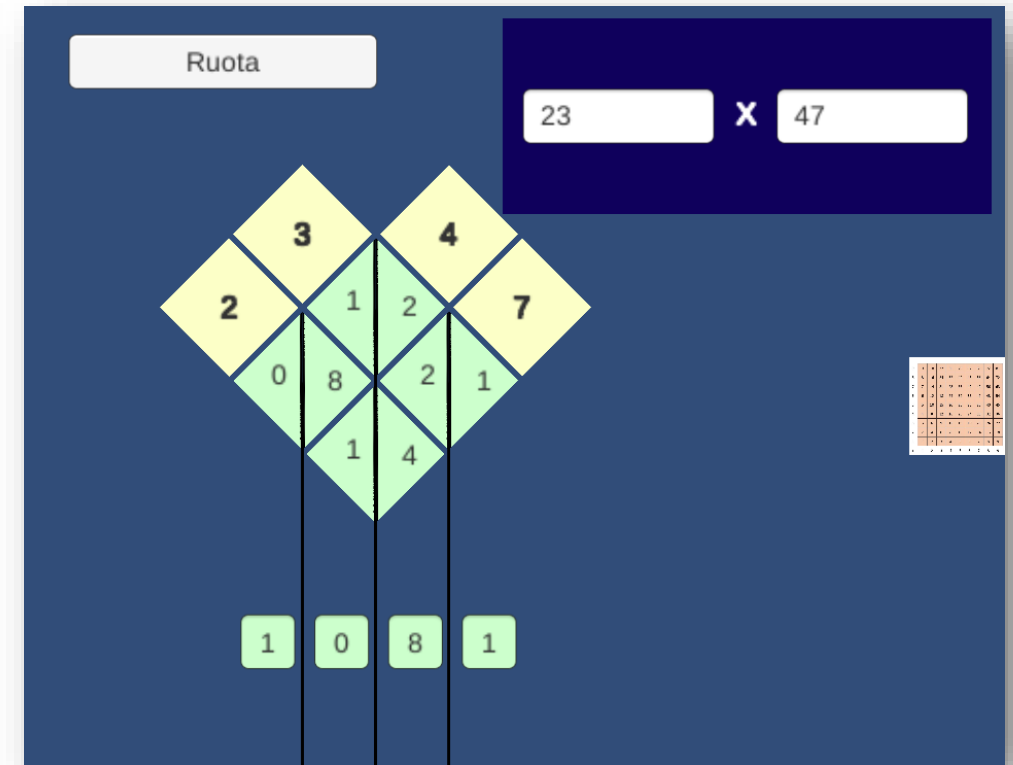
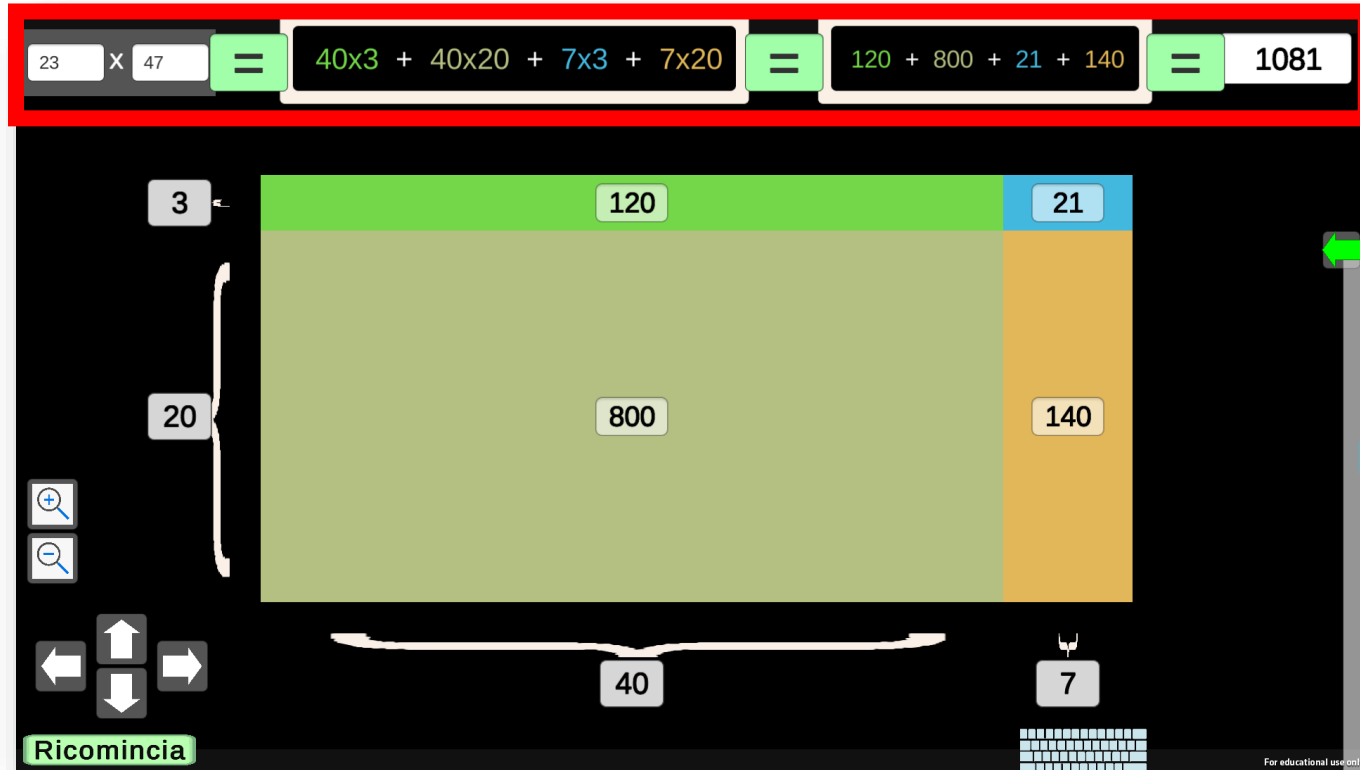




Molti algoritmi di calcolo fanno uso di proprietà delle operazioni (p.es. **proprietà distributiva**, come in questo caso) applicate alla **notazione posizionale decimale**

$$(100 + 20 + 7) \times (70 + 3)$$

$$(1 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 7 \times 10^0) \times (7 \times 10^1 + 3 \times 10^0)$$



# Il bruco dei decimali e la moltiplicazione

- Se voglio moltiplicare  $5,1 \times 4$ , come posso fare?

$$(\text{bruco}(5 + 0,1)) \times 4 = 5 \times 4 + 0,1 \times 4$$

- Il bruco dei decimali permette di costruire la catena di uguaglianze:

$$0,1 \times 4 = \frac{1}{10} \times 1 \times 4 = \frac{1}{10} \times 4 = 0,4$$

## E per fare $0,1 \times 4$ ?

- L'addizione ripetuta permette di costruire la catena di uguaglianze:

$$0,4 = \frac{1}{10} \times 4 = \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} = \frac{4}{10}$$



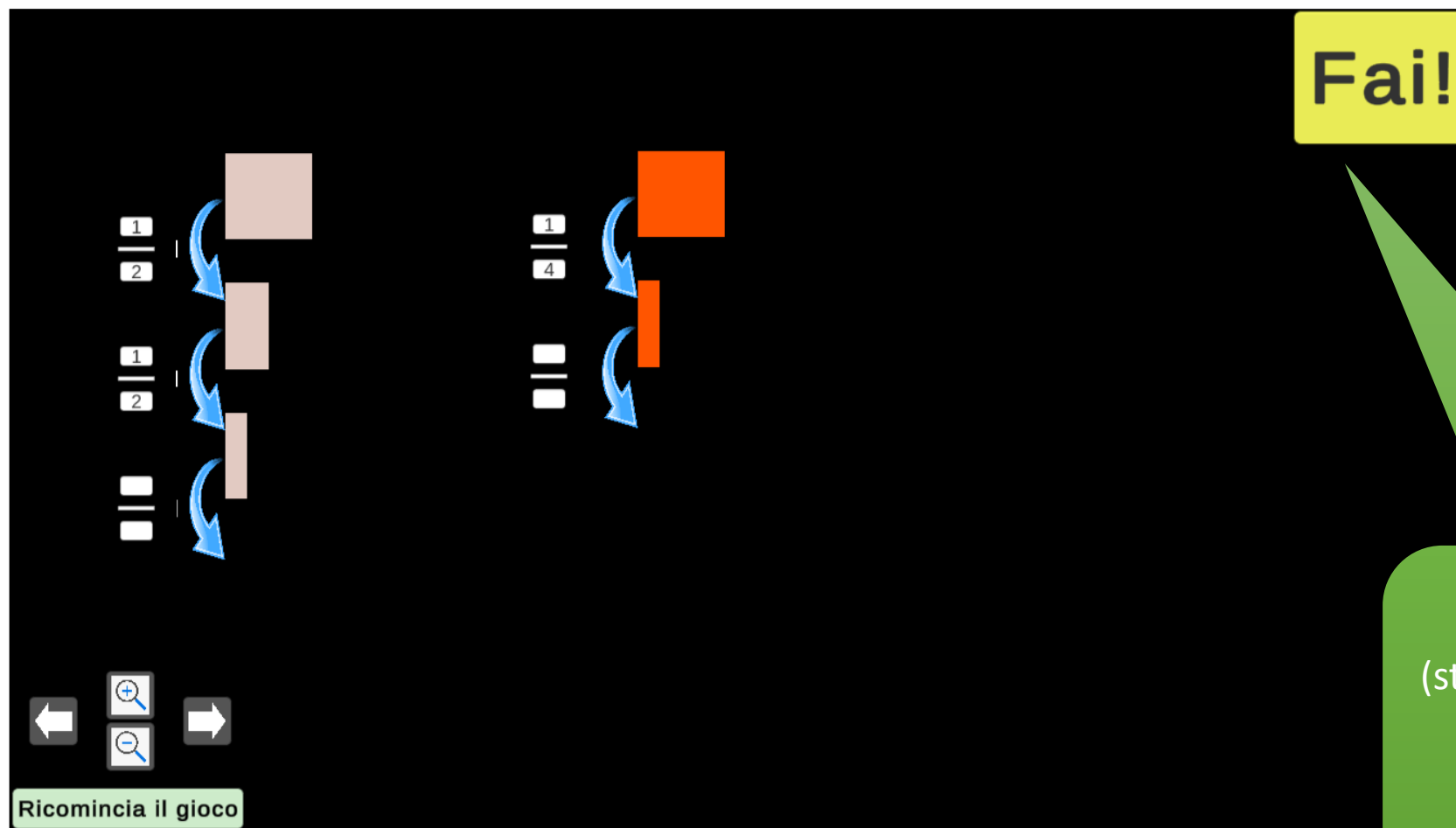
## Video n. 3





I:  $\frac{1}{10} \times 4$  non lo sai fare, ma cosa sai fare con la retta delle frazioni?

B: So fare  $\frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10}$  [...] se faccio  $\frac{1}{10} + \frac{1}{10}$  sono  $\frac{2}{10}$ , più un altro decimo sono  $\frac{3}{10}$ , più un altro decimo sono  $\frac{4}{10}$  ...  $\frac{1}{10} \times 4$



**Fai!**

**Il software Fai!  
– esploriamo  
rapporti fra  
lunghezze**

Il tasto Fai! produce una barra (striscia) la cui lunghezza rispetto alla barra «madre» è nel rapporto indicato dalla frazione inserita dall'utente

## E per fare $0,1 \times 4$ ?

- Il software permette di rileggere l'addizione ripetuta «x 4» come applicazione di un «fattore di scala» frazionario,  $\frac{4}{1}$  o equivalente, ovvero  $\frac{4}{10} = \frac{1}{10} \times 4 = \frac{1}{10} \times \frac{4}{1}$ .
- Scopriamo più chiaramente che il software può aiutarci ad effettuare moltiplicazioni di frazioni, viste come **composizioni di rapporti**

Per approfondire questo aspetto, si rimanda al webinar del 7 aprile 2022  
<https://www.percontare.it/webinar/>





## E per fare $0,1 \times 0,1$ ?

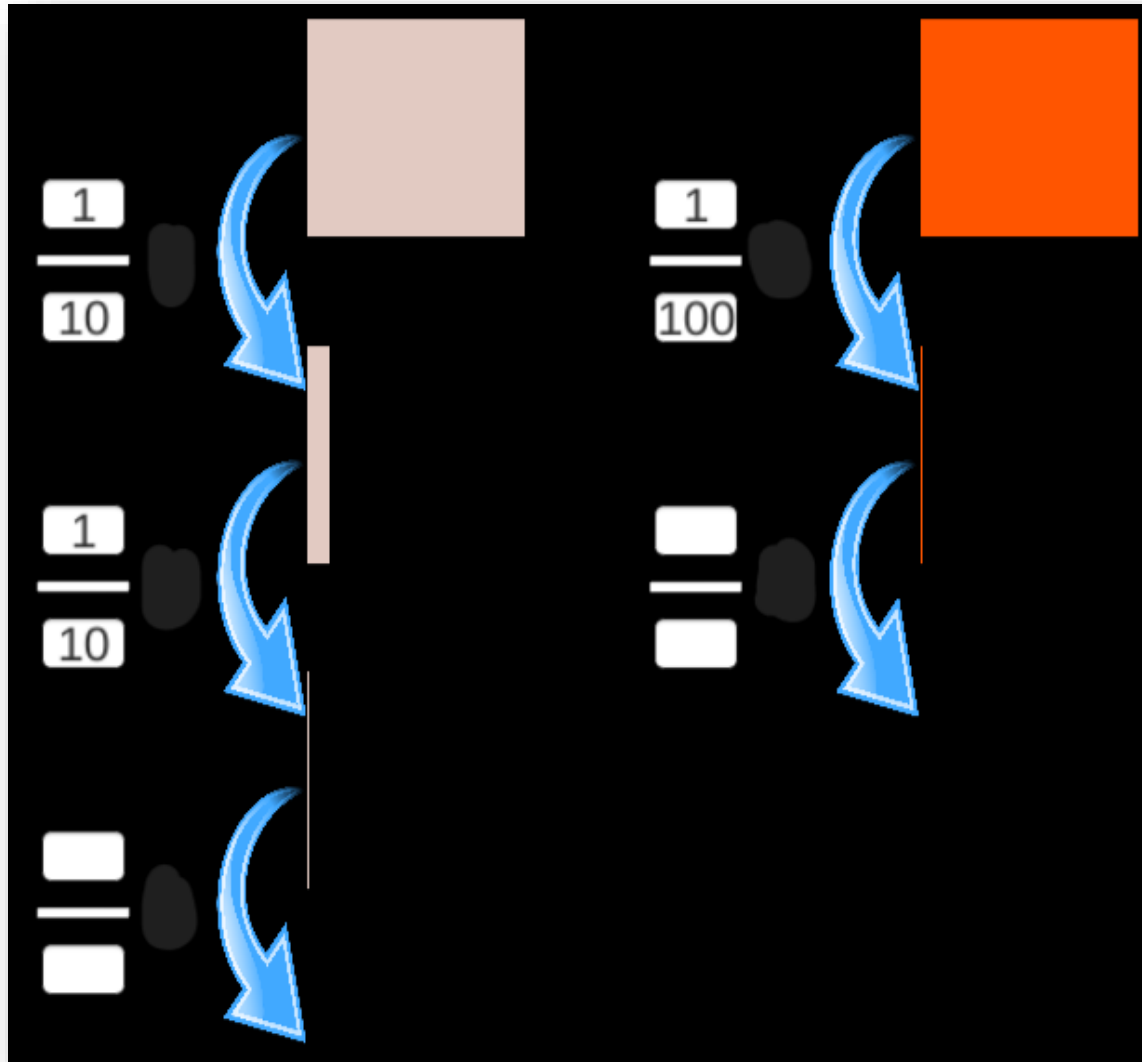
- Il bruco dei decimali ci dice che  $0,1 = \frac{1}{10}$ , quindi possiamo costruire l'uguaglianza:

$$0,1 \times 0,1 = \frac{1}{10} \times \frac{1}{10}$$

- Il software permette di rileggere questa moltiplicazione come applicazione del «fattore di scala»  $\frac{1}{10}$  per due volte consecutive, e di verificare che

$$\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{100}$$

- Scopriamo più chiaramente che il software può aiutarci ad effettuare moltiplicazioni di frazioni, viste come **composizioni di rapporti**

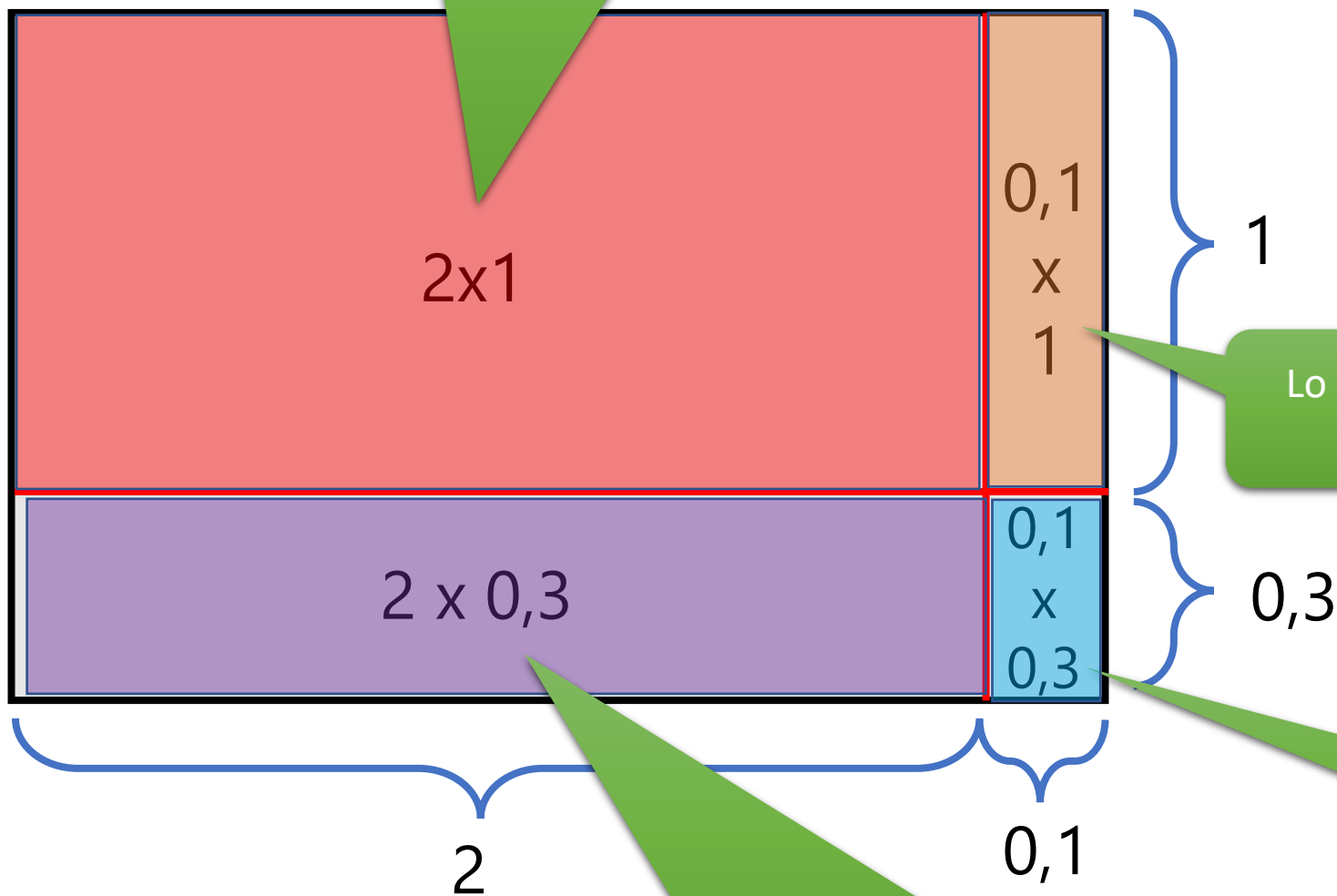


$$\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{100}$$

Lo so calcolare



$$2,1 \times 1,3 = (2 + 0,1) \times (1 + 0,3)$$

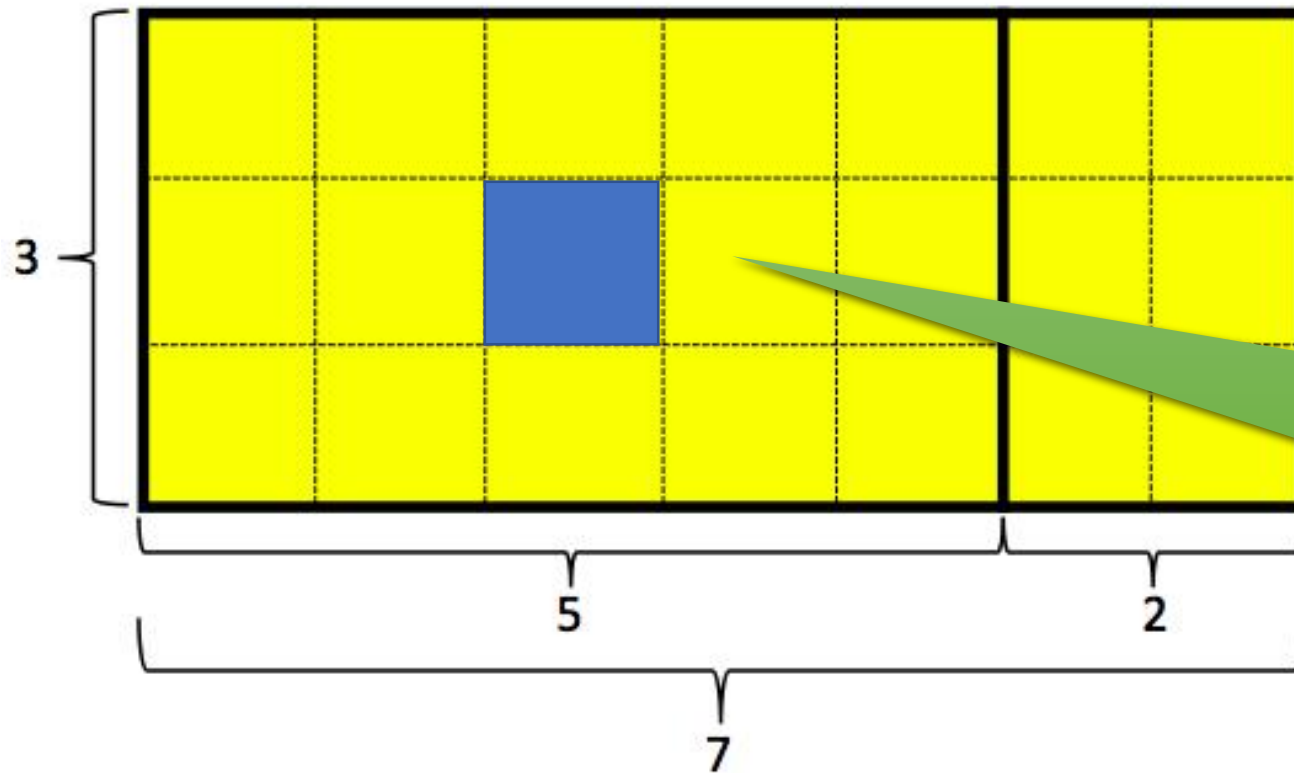


Lo so calcolare, p.es. per addizione  
ripetuta

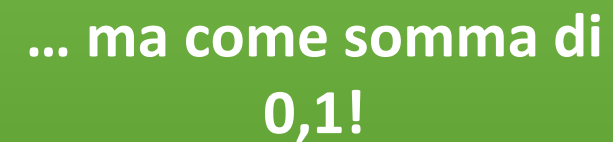
Mi manca da capire come  
calcolare questo prodotto...

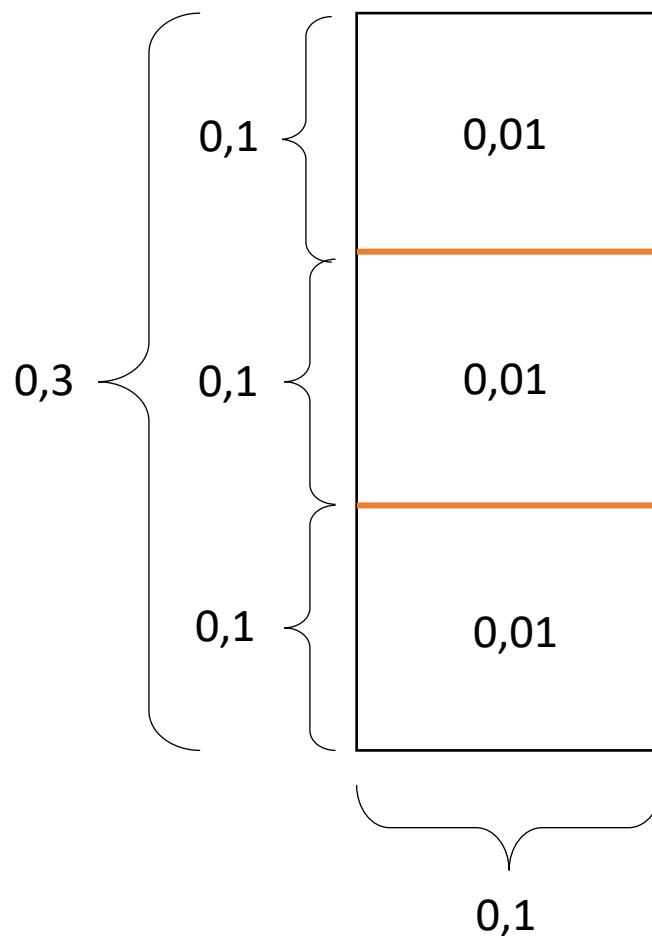
Lo so calcolare, p.es. per addizione ripetuta

# L'Introduzione dei diagrammi-rettangolo

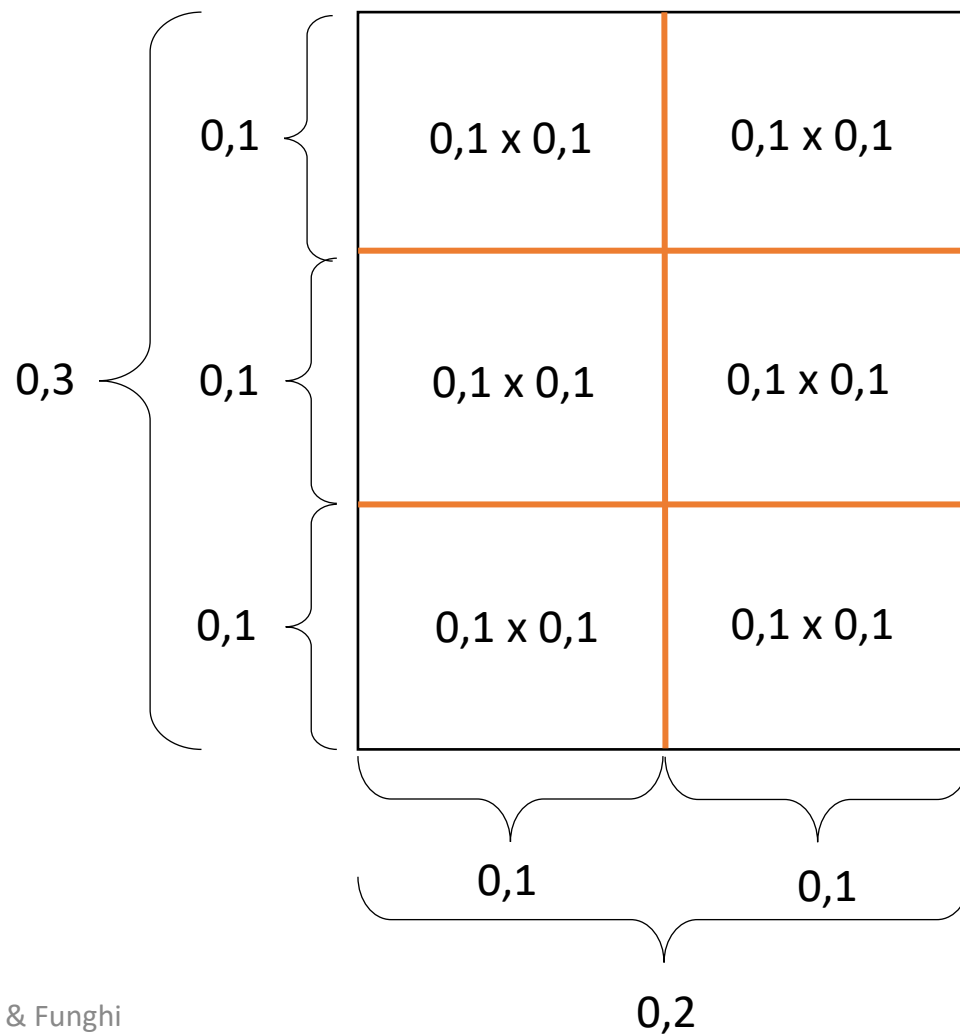


Ciò che avviene ora non riguarda più solo i quadrati 1x1, ma anche frazioni di quadrati 1x1

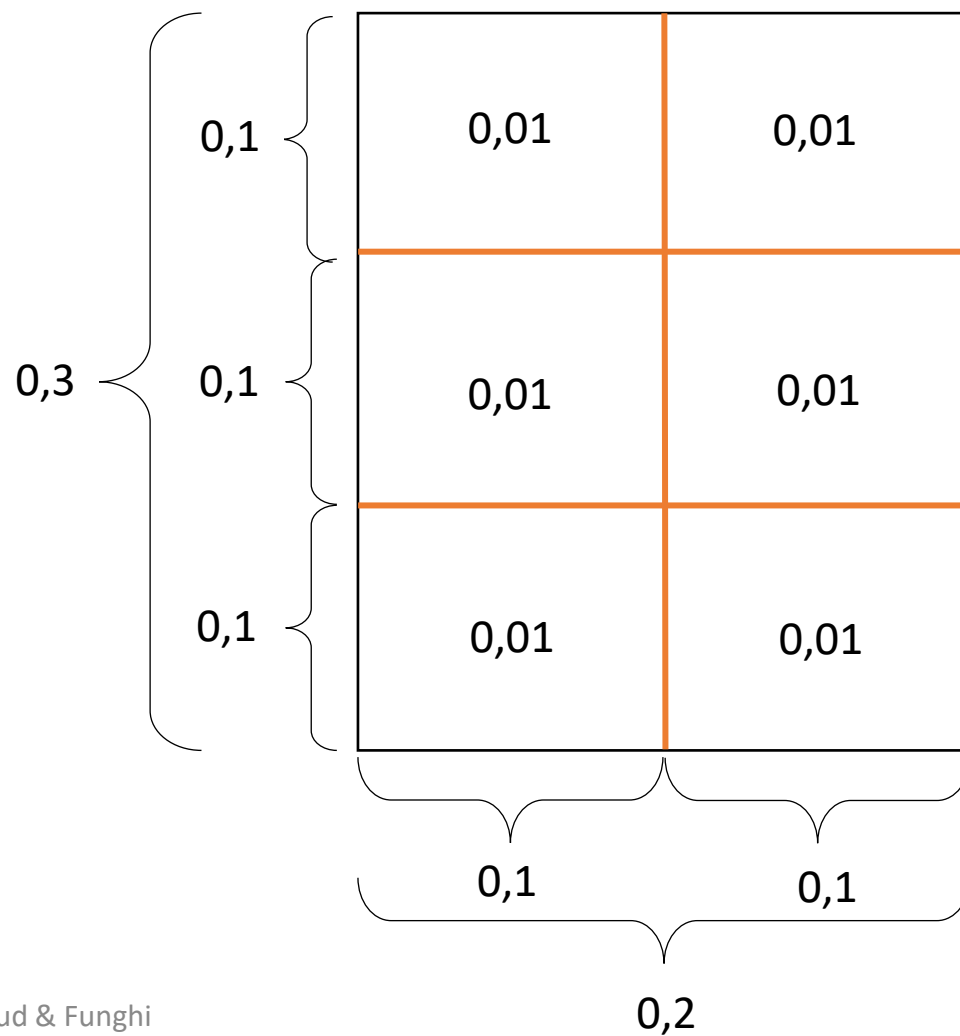




$$\begin{aligned}
 &0,3 \times 0,1 \\
 &= \\
 &0,01 + 0,01 + 0,01 \\
 &= \\
 &0,03
 \end{aligned}$$







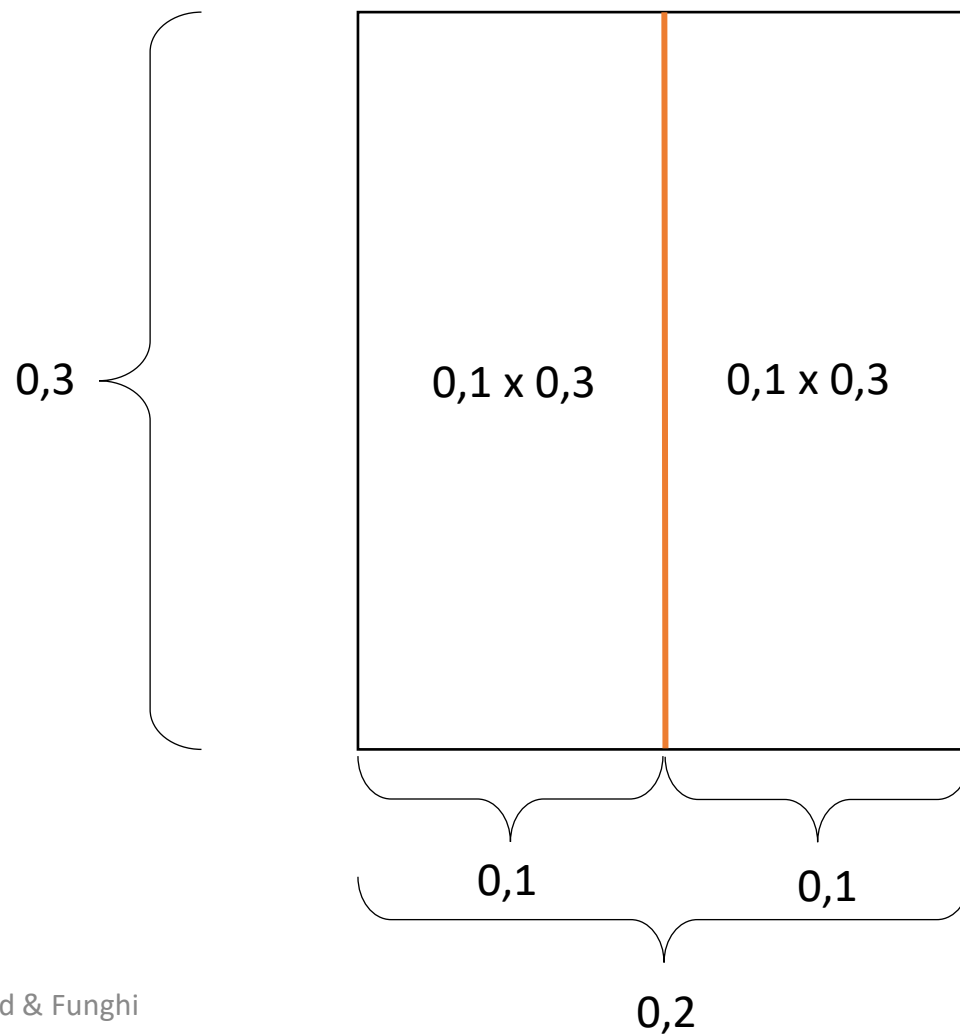
$$0,2 \times 0,3$$

=

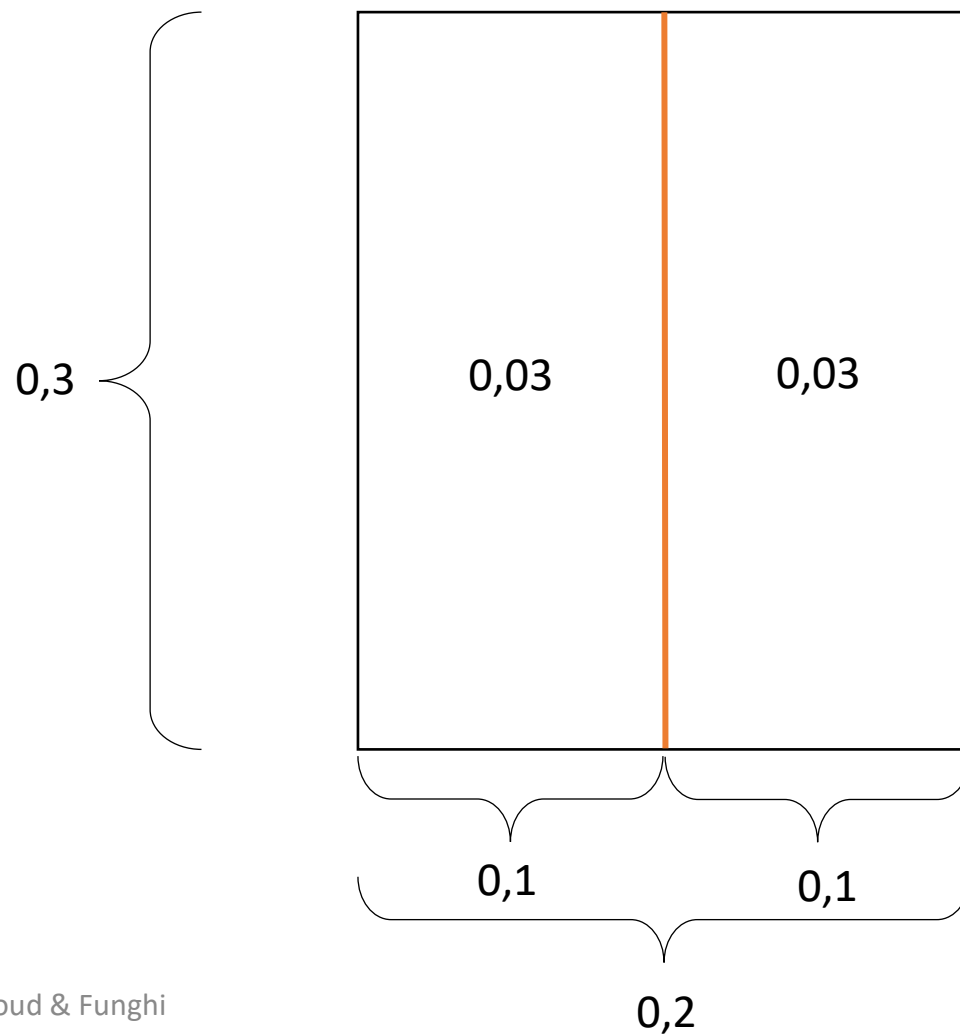
$$0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,01$$

=

$$0,06$$



Mi riconduco al caso precedente...



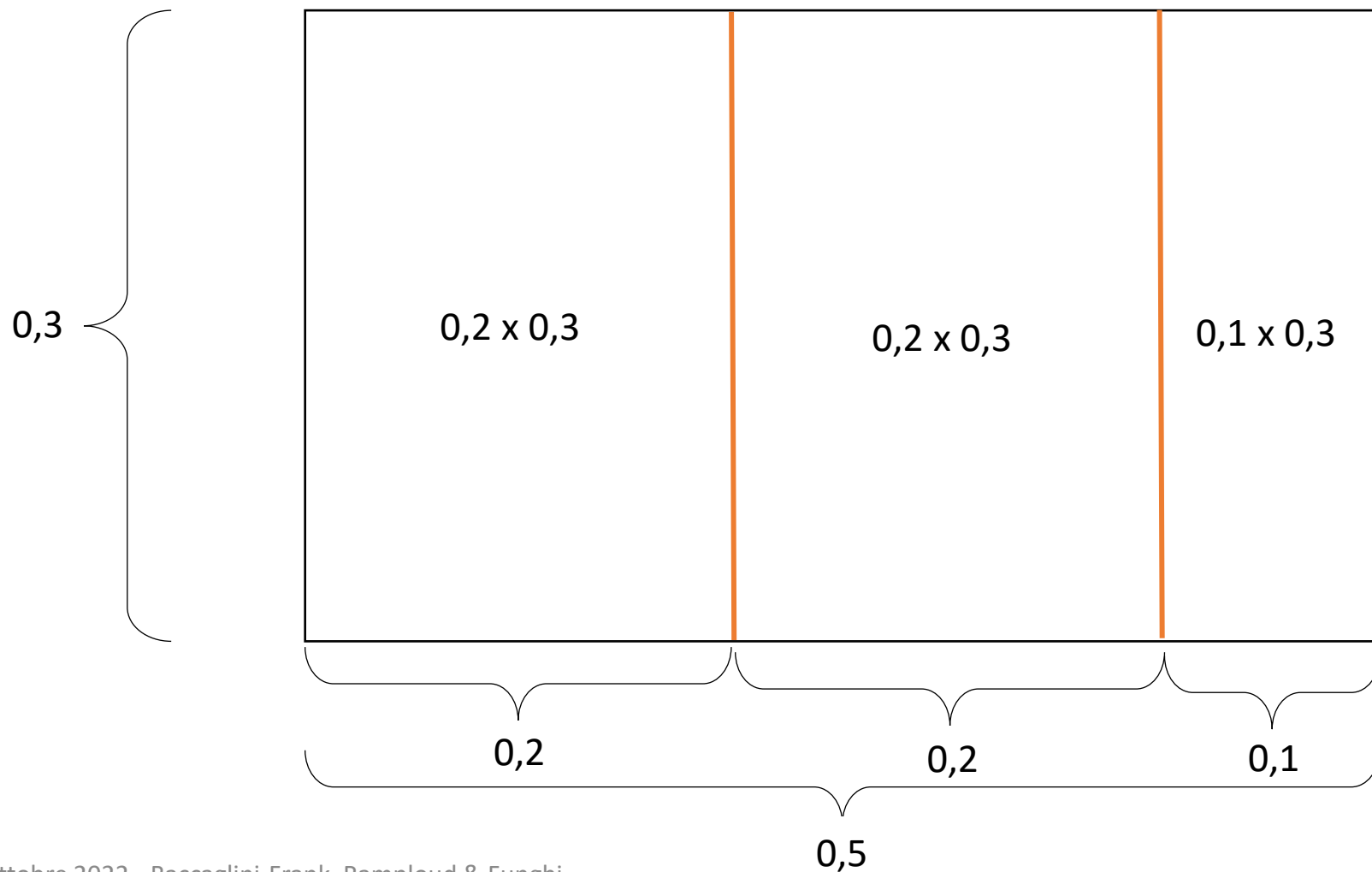
$$0,2 \times 0,3$$

=

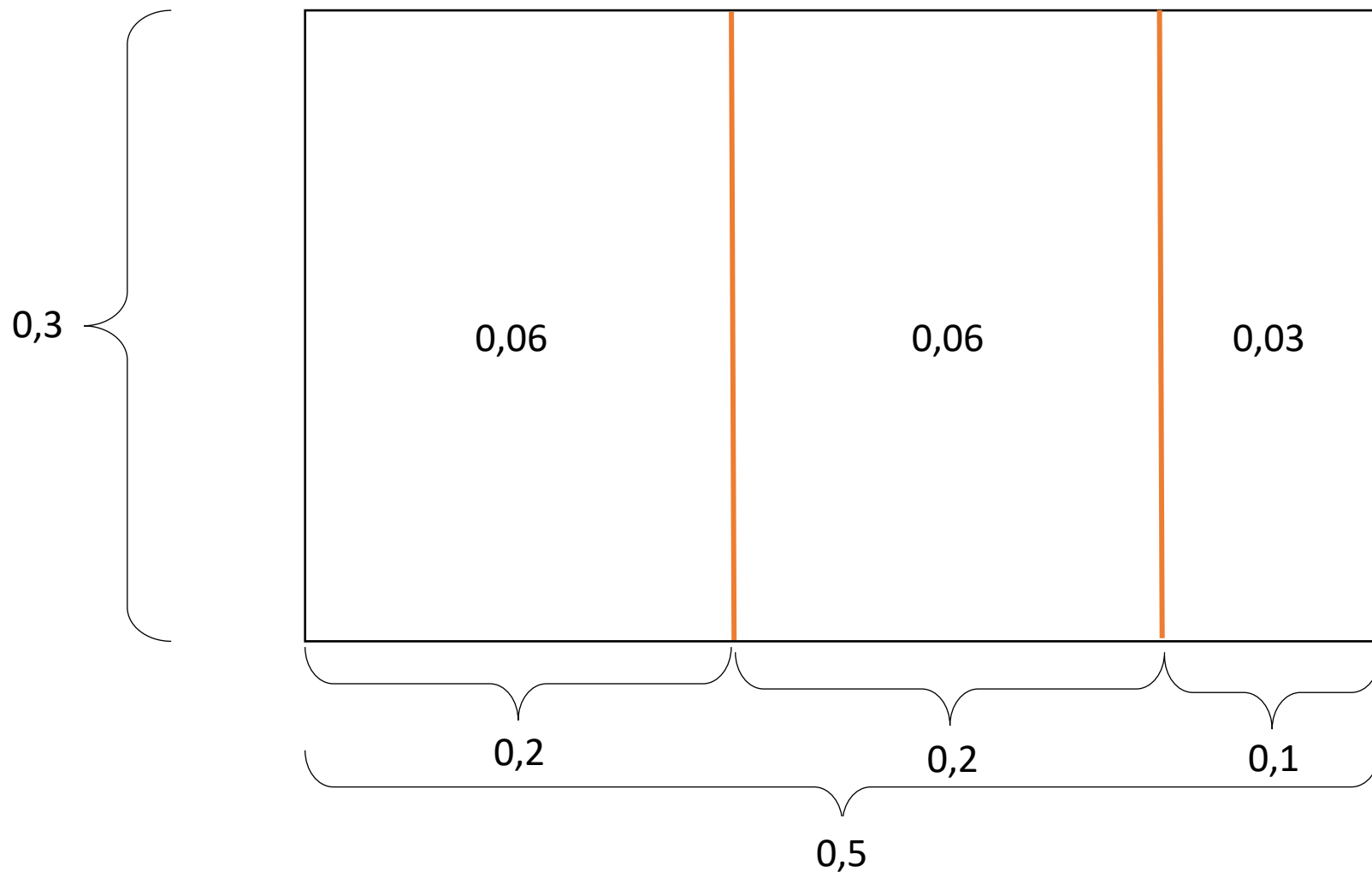
$$0,03 + 0,03$$

=

$$0,06$$



Mi riconduco al caso precedente...

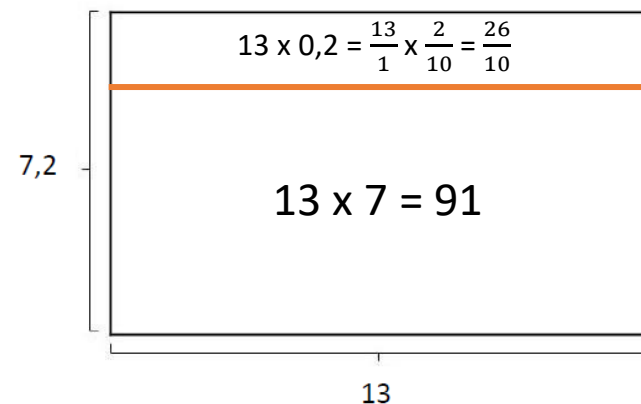


$$\begin{aligned}
 &0,5 \times 0,3 \\
 &= \\
 &0,06 + 0,06 + 0,03 \\
 &= \\
 &0,15
 \end{aligned}$$

Scheda1-diag rettangolo con la virgola\_fase3\_tra interi e decimali

[www.percontare.it](http://www.percontare.it)

Prova a calcolare la moltiplicazione  $7,2 \times 13$  utilizzando il diagramma rettangolo:



1. Che risultato hai ottenuto? \_\_\_\_\_

2. Prova a spiegare come hai scomposto il diagramma

---



---

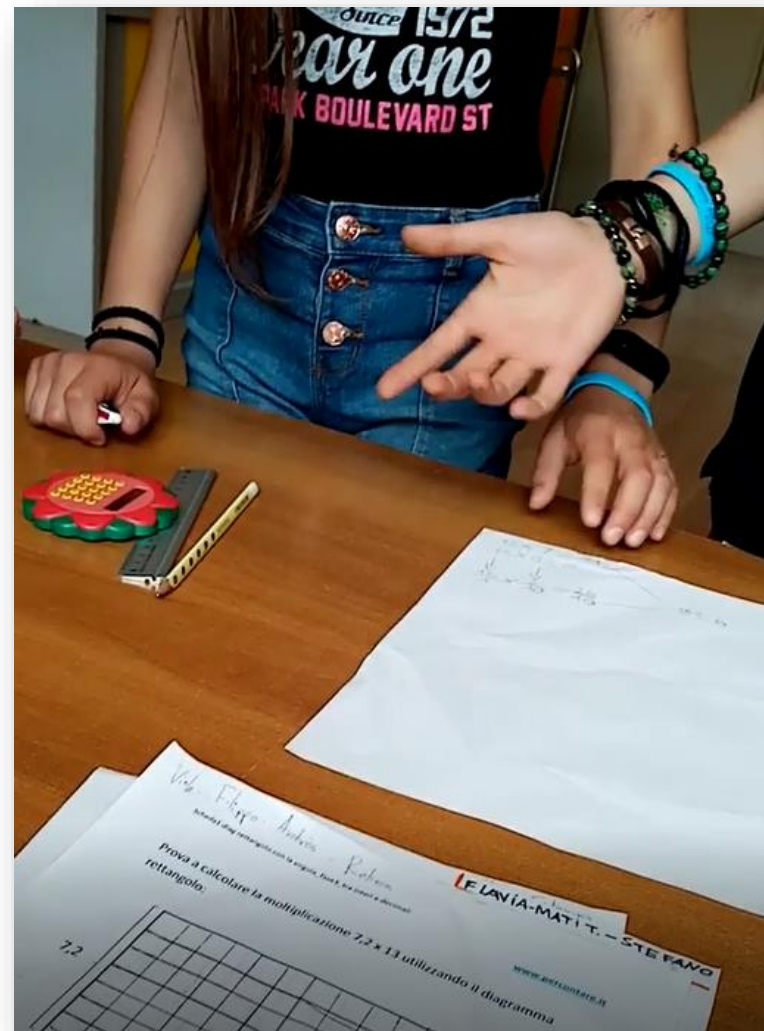


---



---

3. Prova a spiegare perché lo hai scomposto in questo modo.

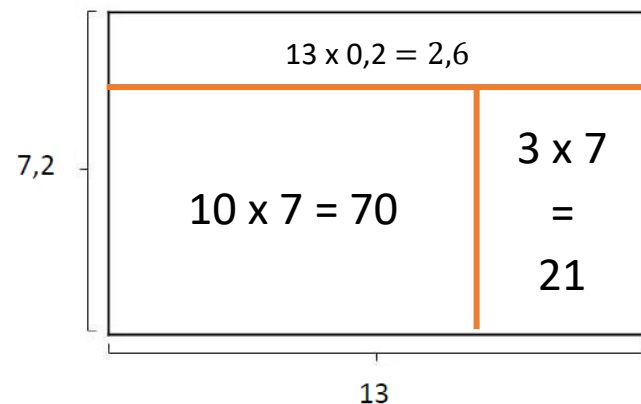


## Video n. 4

Scheda1-diag rettangolo con la virgola\_fase3\_tra interi e decimali

[www.perccontare.it](http://www.perccontare.it)

Prova a calcolare la moltiplicazione  $7,2 \times 13$  utilizzando il diagramma rettangolo:



1. Che risultato hai ottenuto? \_\_\_\_\_

2. Prova a spiegare come hai scomposto il diagramma

---



---



---

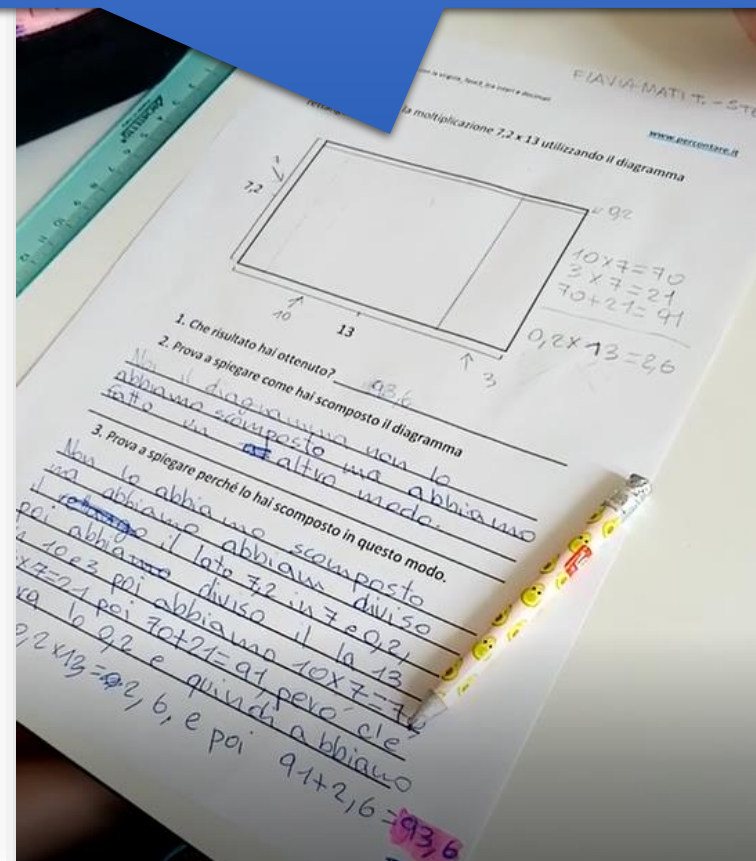


---

3. Prova a spiegare perché lo hai scomposto in questo modo.

$0,2 \times 5 = 1$ , quindi...

$$(5+5+3) \times 0,2 = (5 \times 0,2) + (5 \times 0,2) + (3 \times 0,2) = 1 + 1 + 0,6$$



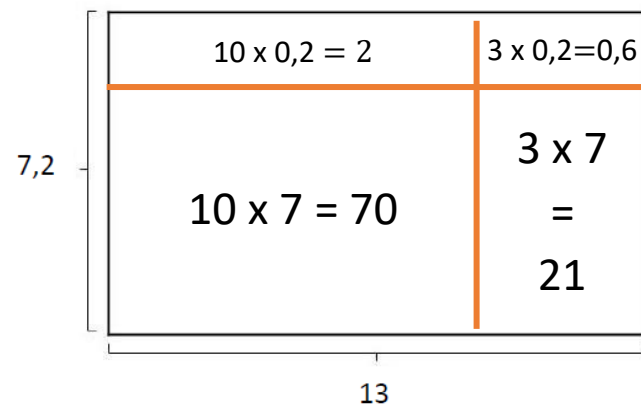
Video n. 4



Scheda1-diag rettangolo con la virgola\_fase3\_tra interi e decimali

[www.percontare.it](http://www.percontare.it)

Prova a calcolare la moltiplicazione  $7,2 \times 13$  utilizzando il diagramma rettangolo:



1. Che risultato hai ottenuto? \_\_\_\_\_

2. Prova a spiegare come hai scomposto il diagramma

---

---

---

---

3. Prova a spiegare perché lo hai scomposto in questo modo.

*Proprietà distributiva già incontrata per i numeri naturali*



**Approfondimenti**

Per approfondire il processo di...  
...consiglia di guard...

**Diagramma Rettangolo**

- FASE 1  
Oltre la tabellina del 10
- FASE 2  
La tabellina...
- FASE 3  
Senza i quad...

Scheda 1

Copio...

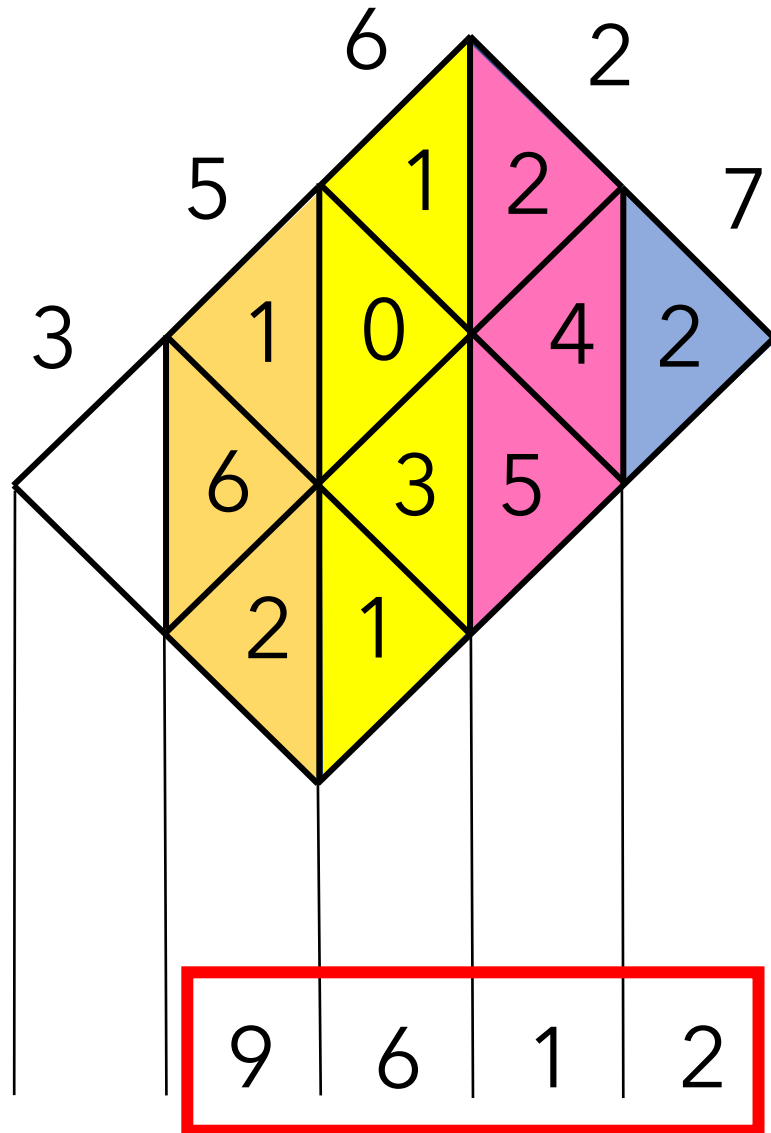
Software  
Rettangoli

Scriviamo le moltiplicazioni

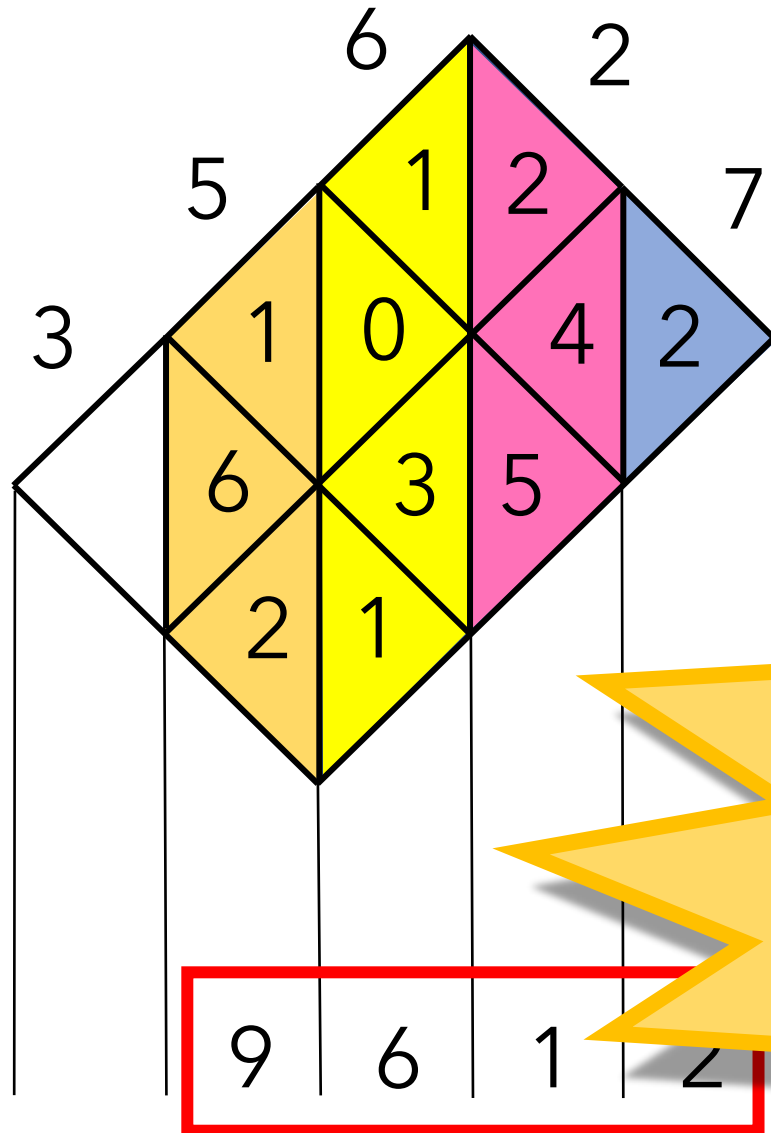
per una  
127 x 37.

127

**Intervento di Silvia Funghi (Webinar 16/09/2020)**



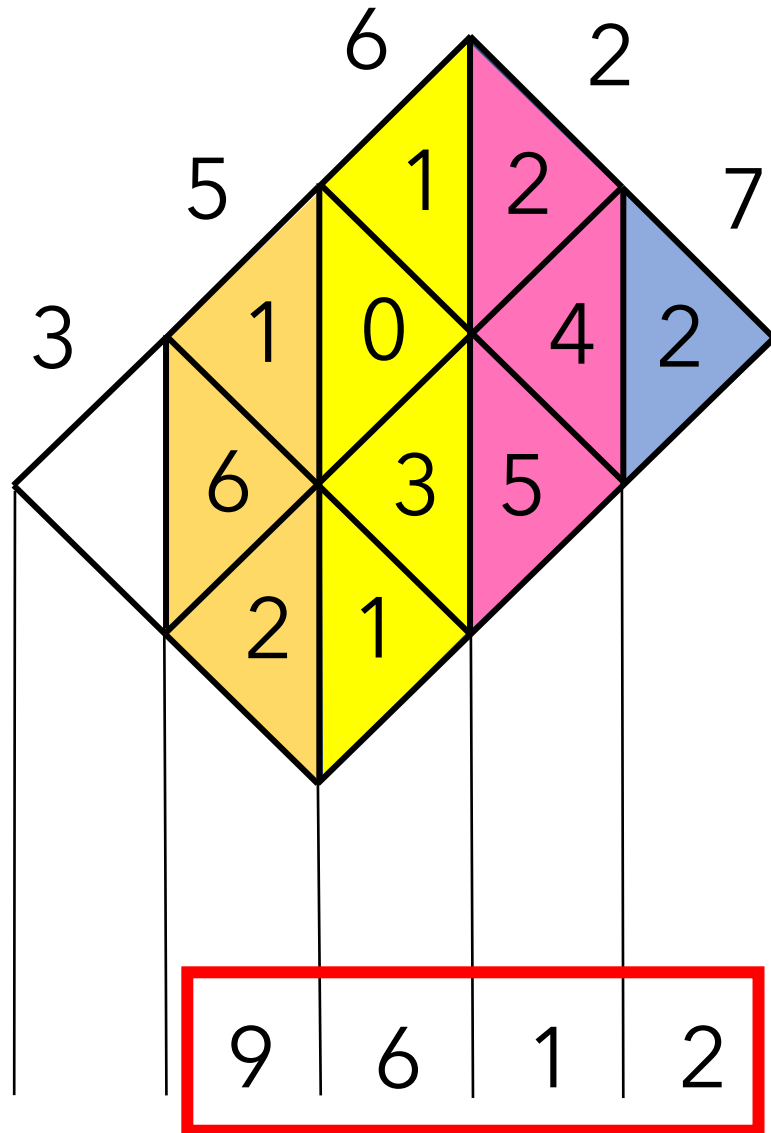
$$\underbrace{356}_{3 \text{ cifre}} \times \underbrace{27}_{2 \text{ cifre}} = 9612$$



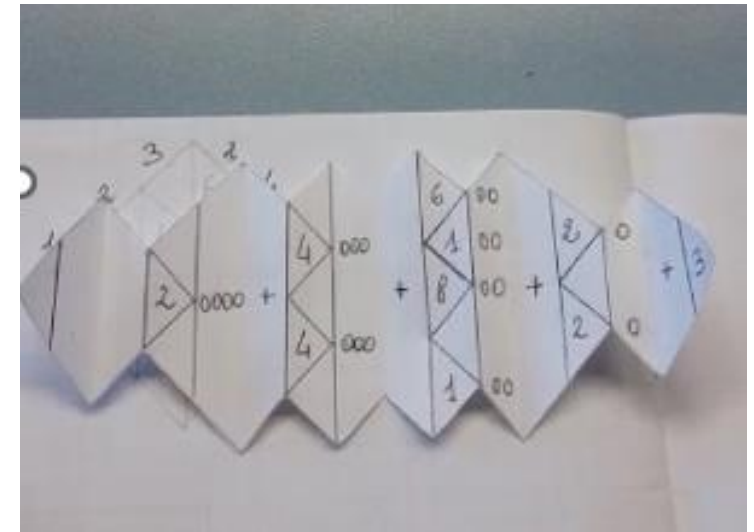
$$356 \times 27 = 9612$$

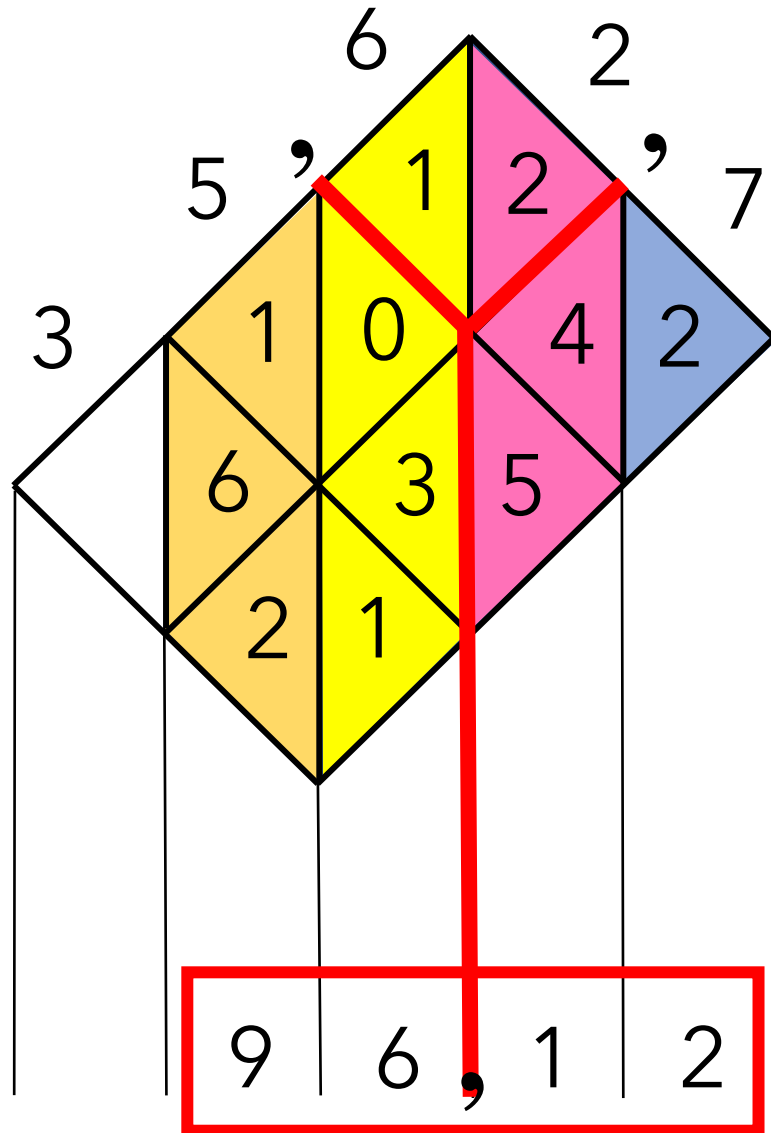
3 cifre      2 cifre

- **Intervento di  
Alessandro  
Ramploud  
(Webinar  
5/05/2020)**



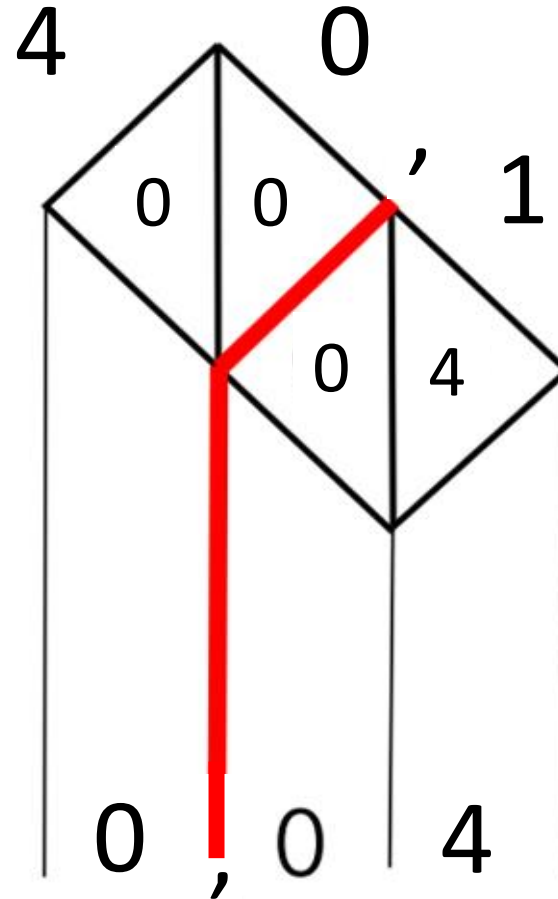
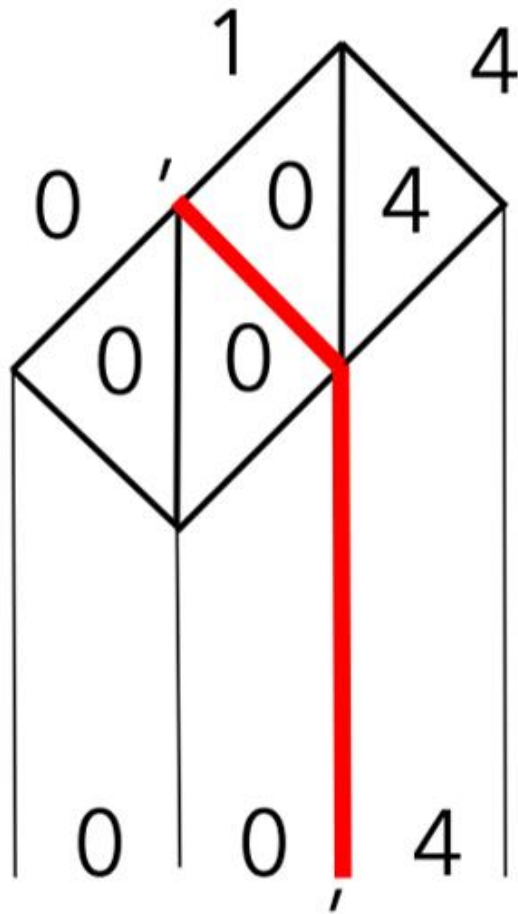
$$\underbrace{356}_{3 \text{ cifre}} \times \underbrace{27}_{2 \text{ cifre}} = 9612$$

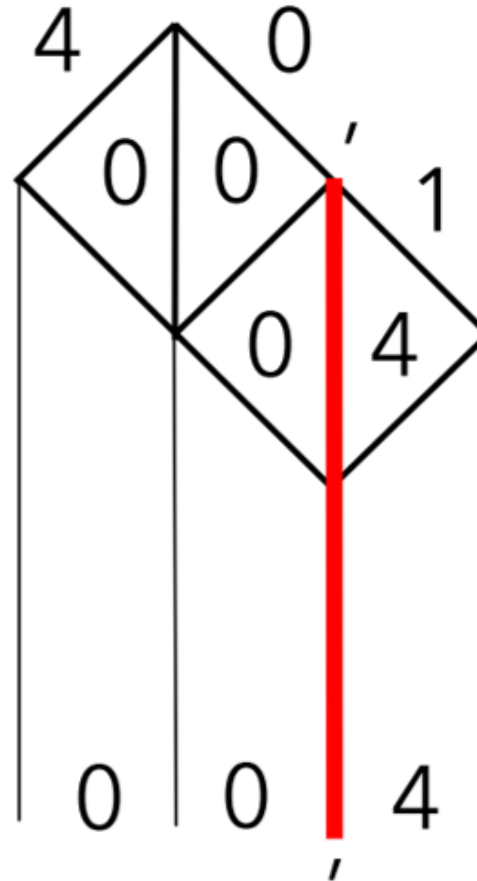
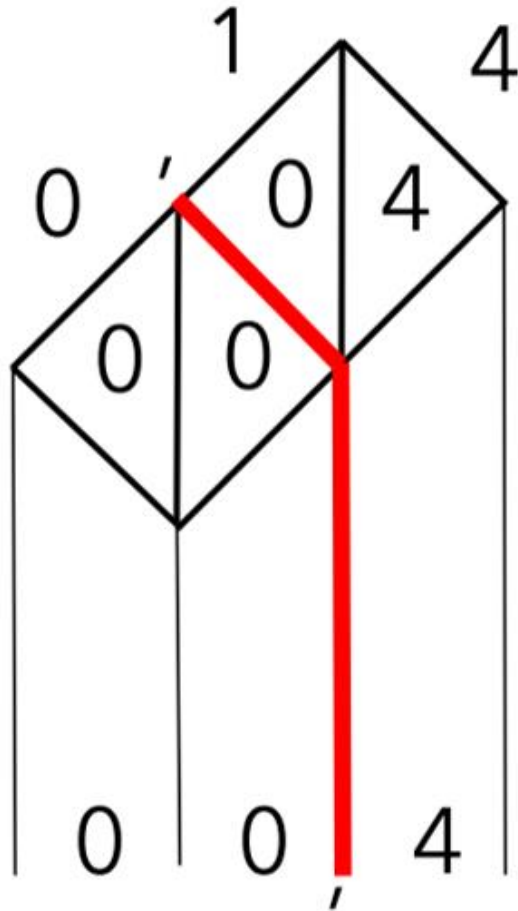




$$\underbrace{35,6}_{3 \text{ cifre}} \times \underbrace{2,7}_{2 \text{ cifre}} = 96,12$$

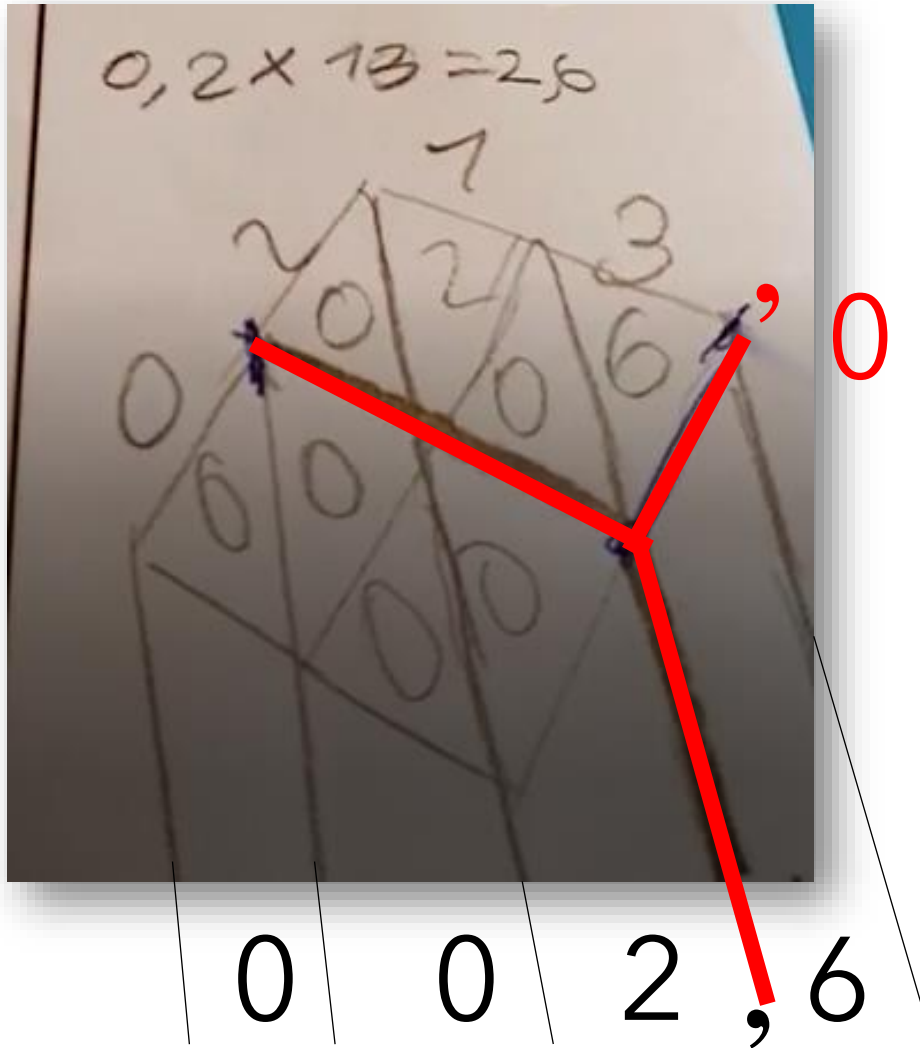
*Ma perché questo algoritmo mi dà effettivamente il prodotto???*





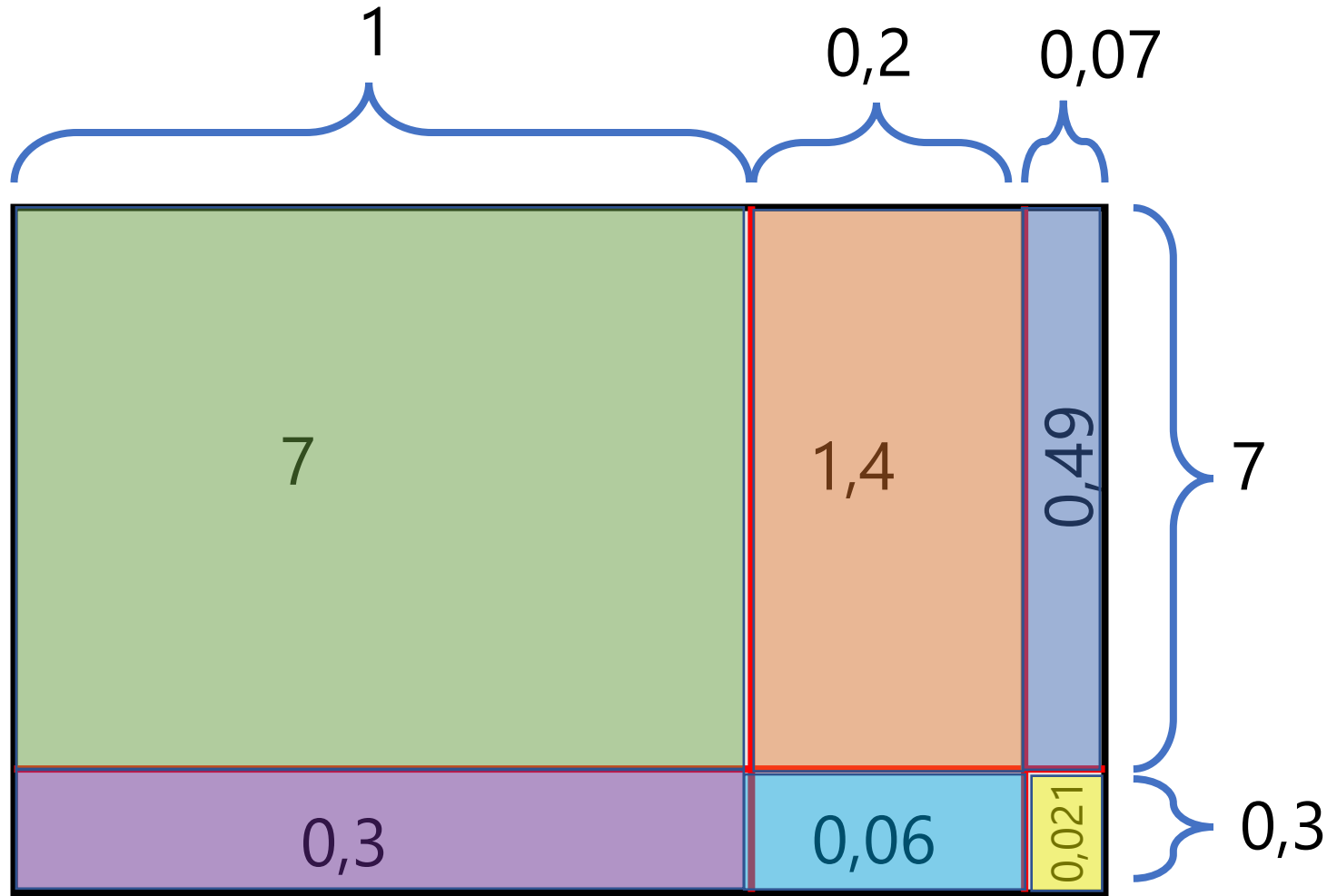
*Perché funziona in modo non sempre simmetrico rispetto all'ordine dei due fattori?*



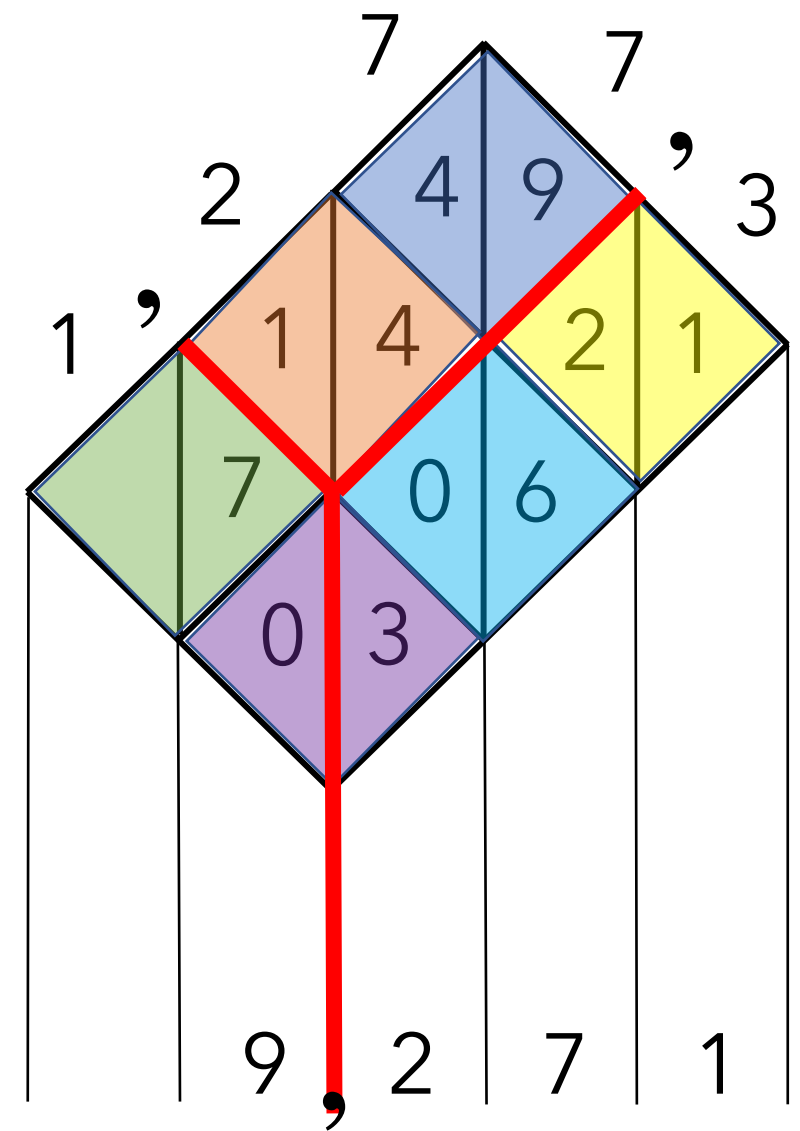


*Perché funziona in modo non sempre simmetrico rispetto all'ordine dei due fattori?*

Video n. 5

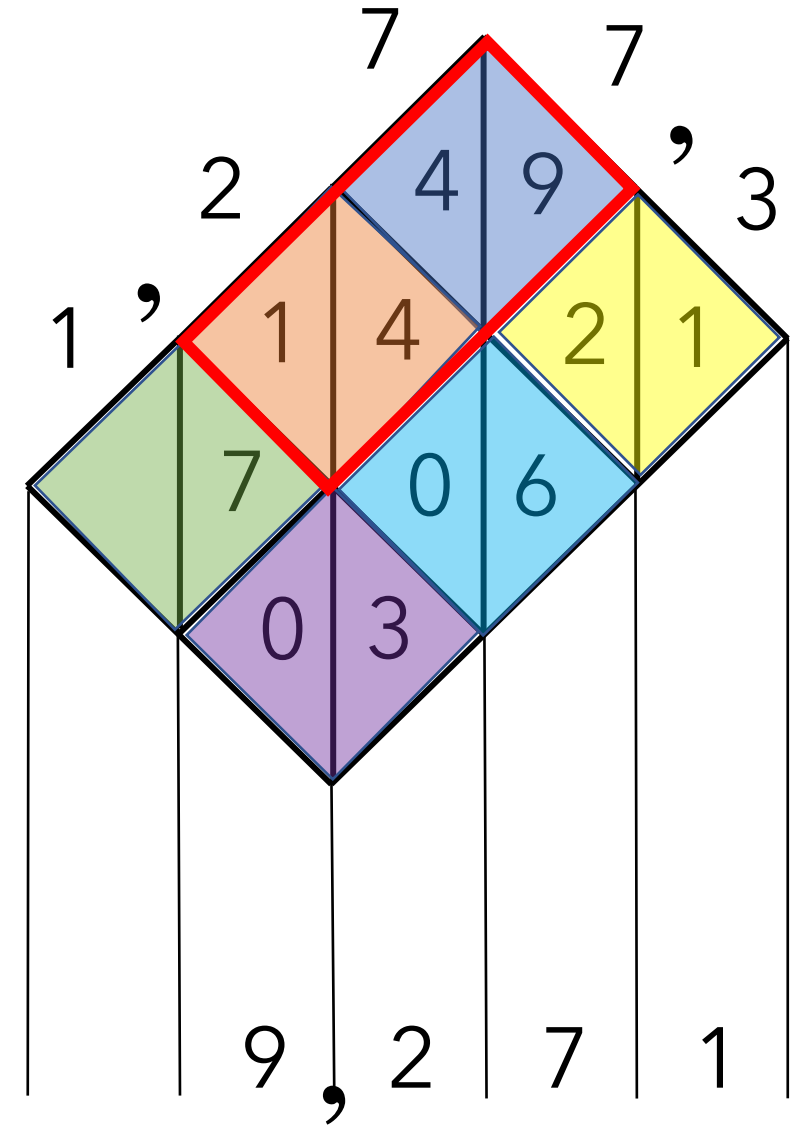
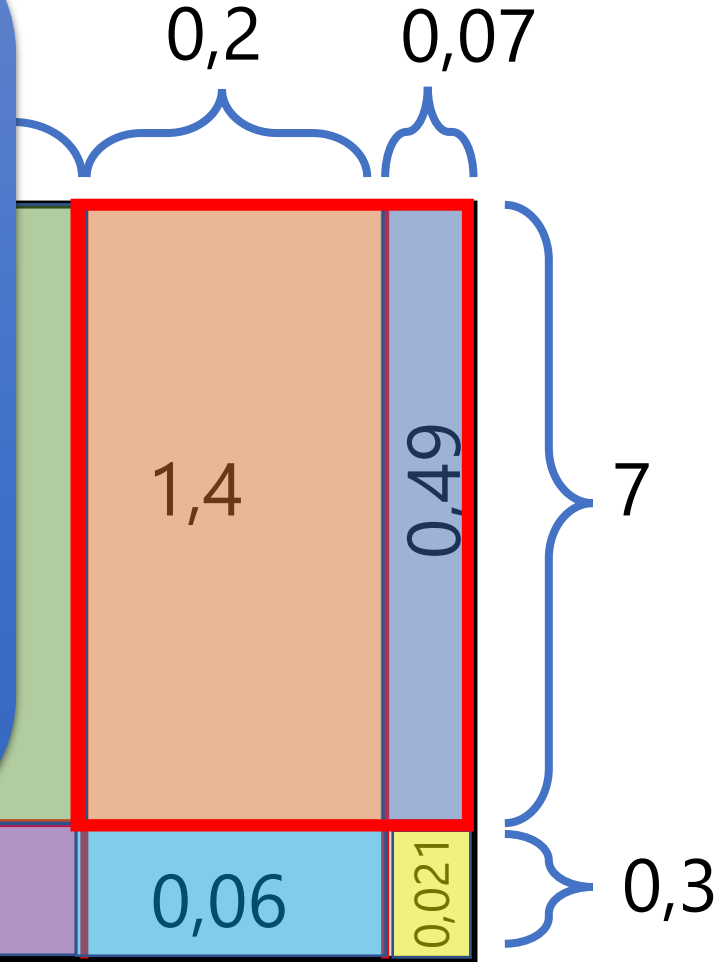


$$(1 + 0,2 + 0,07) \times (7 + 0,3)$$



$$(1 \times 10^0 + 2 \times \frac{1}{10} + 7 \times \frac{1}{100}) \times (7 \times 10^0 + 3 \times \frac{1}{10})$$

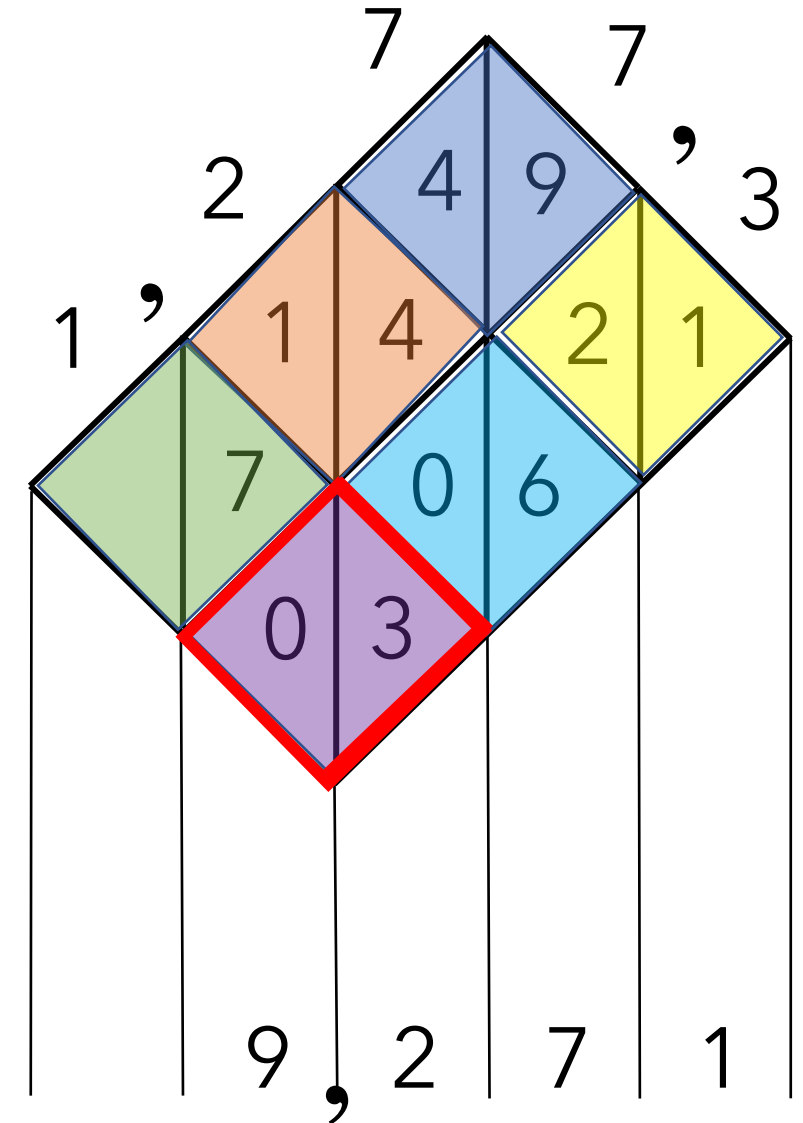
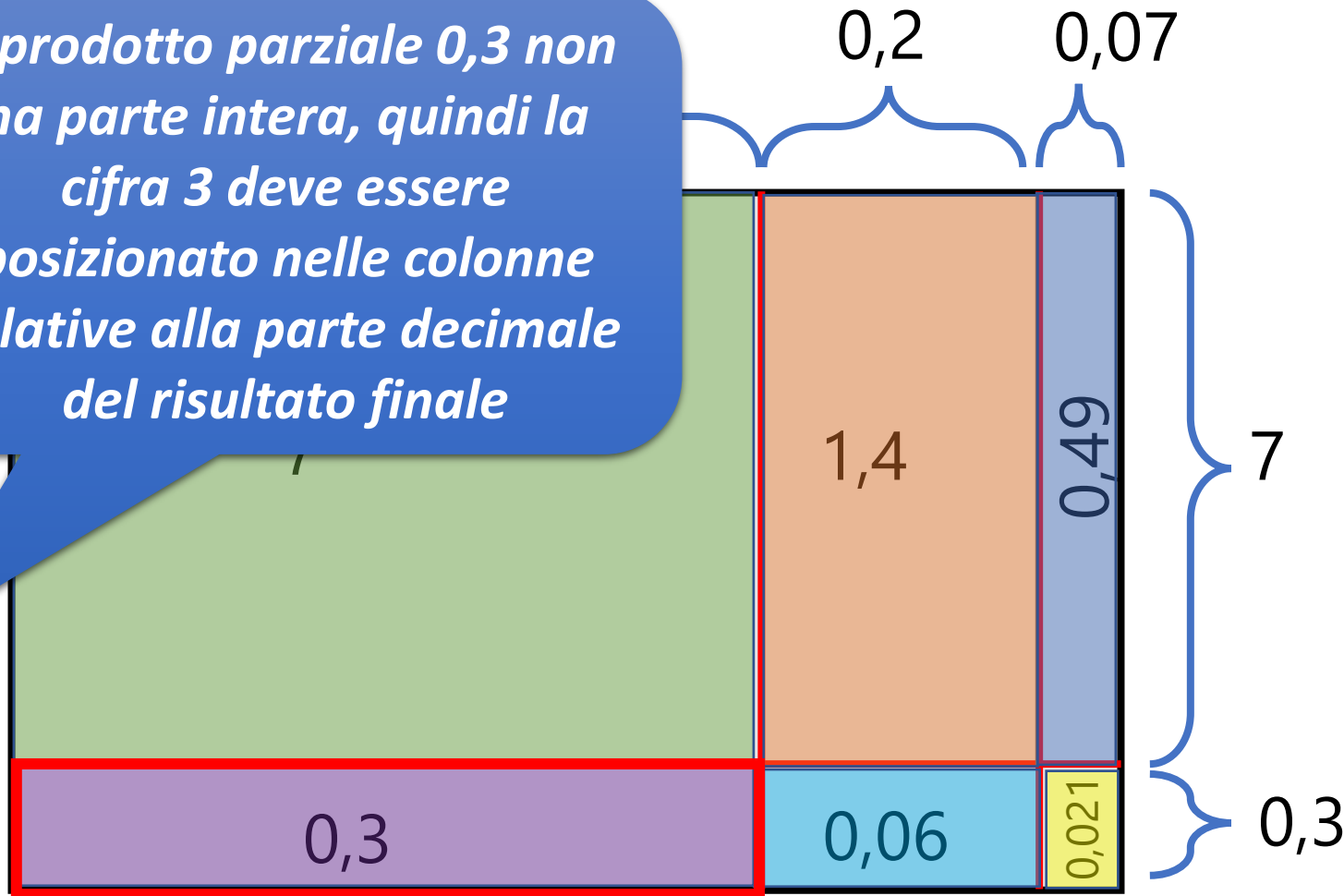
*Il prodotto parziale 0,49 non ha parte intera, mentre 1,4 sì, quindi la cifra 1 deve essere posizionata nelle colonne relative alla parte intera del risultato finale, mentre le cifre 4, 4, 9, devono essere posizionate nelle colonne relative alla parte decimale del risultato finale*



$$(1 + 0,2 + 0,07) \times (7 + 0,3)$$

$$(1 \times 10^0 + 2 \times \frac{1}{10} + 7 \times \frac{1}{100}) \times (7 \times 10^0 + 3 \times \frac{1}{10})$$

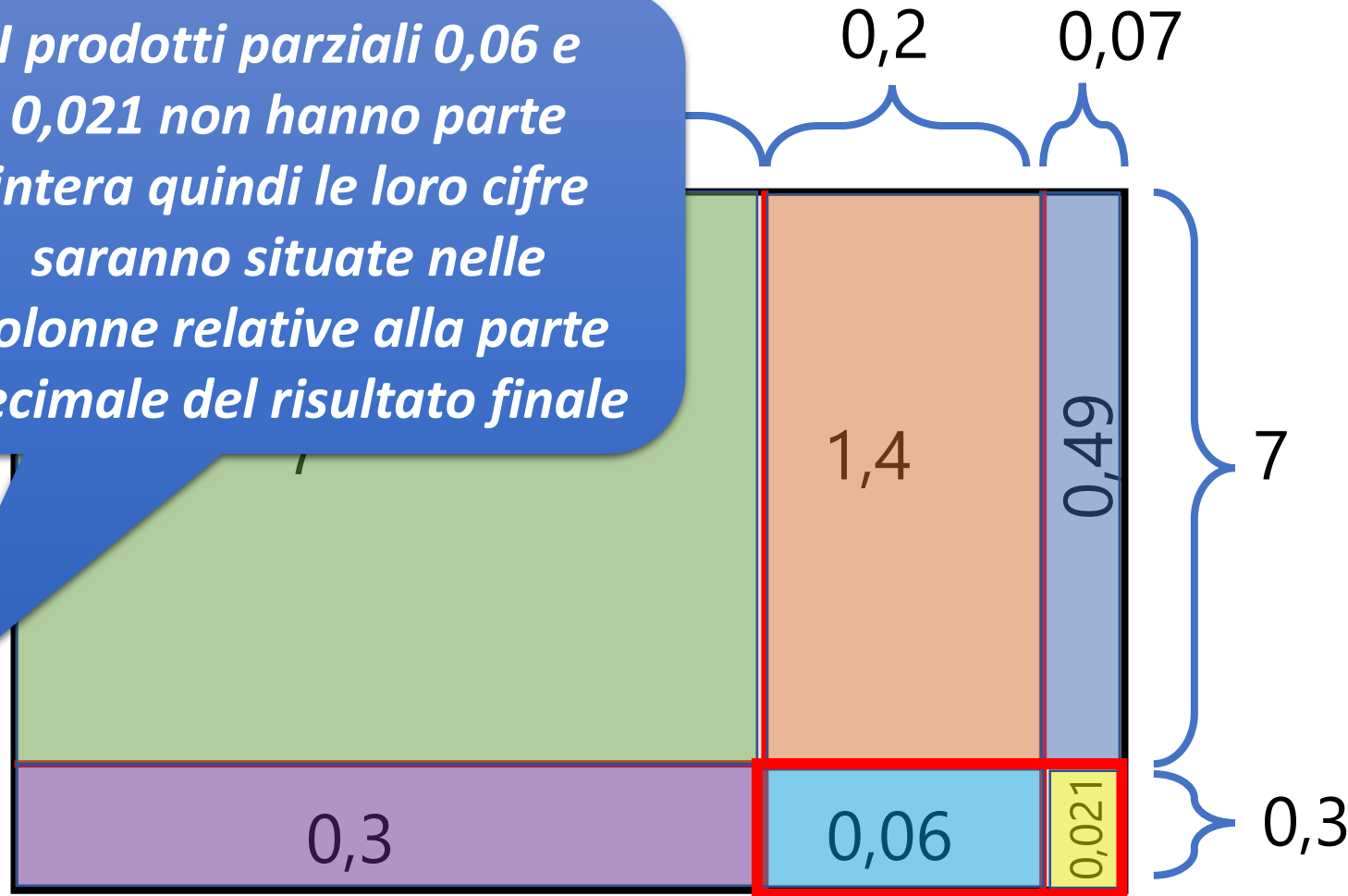
*Il prodotto parziale 0,3 non ha parte intera, quindi la cifra 3 deve essere posizionato nelle colonne relative alla parte decimale del risultato finale*



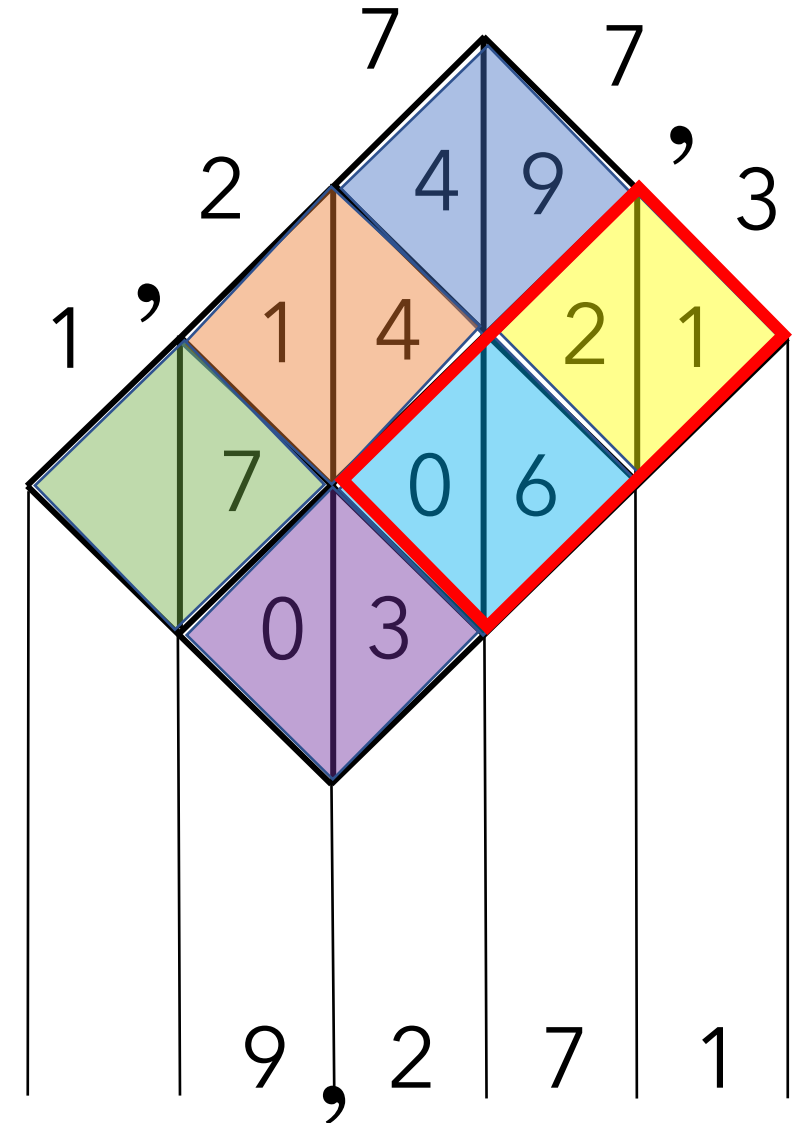
$$(1 + 0,2 + 0,07) \times (7 + 0,3)$$

$$(1 \times 10^0 + 2 \times \frac{1}{10} + 7 \times \frac{1}{100}) \times (7 \times 10^0 + 3 \times \frac{1}{10})$$

*I prodotti parziali 0,06 e 0,021 non hanno parte intera quindi le loro cifre saranno situate nelle colonne relative alla parte decimale del risultato finale*

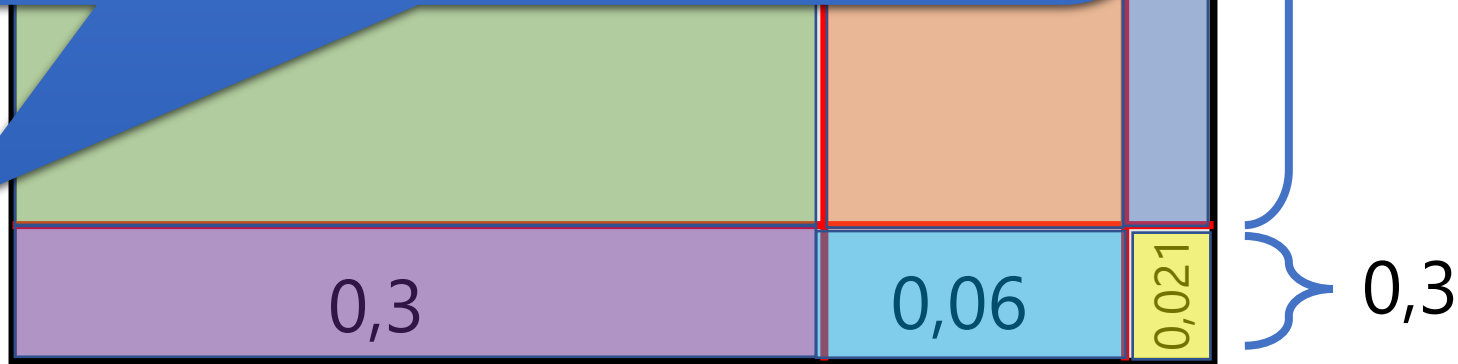


$$(1 + 0.2 + 0.07) \times (7 + 0.3)$$

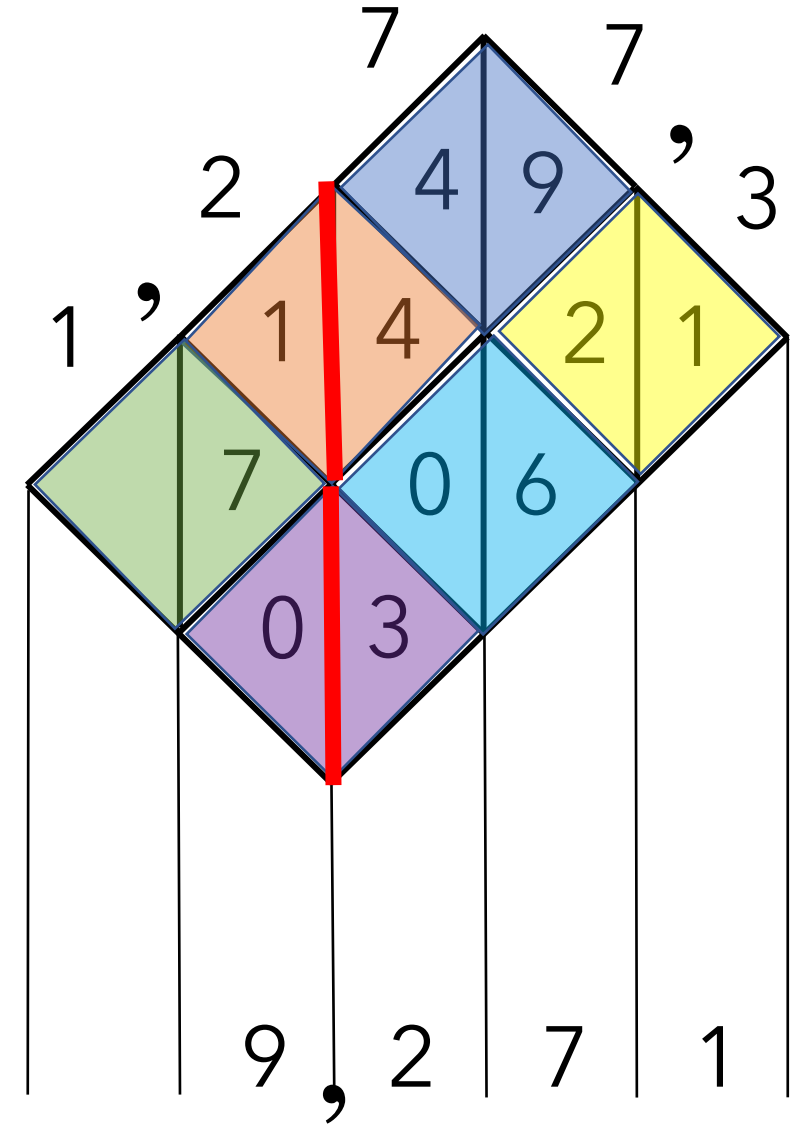


$$(1 \times 10^0 + 2 \times \frac{1}{10} + 7 \times \frac{1}{100}) \times (7 \times 10^0 + 3 \times \frac{1}{10})$$

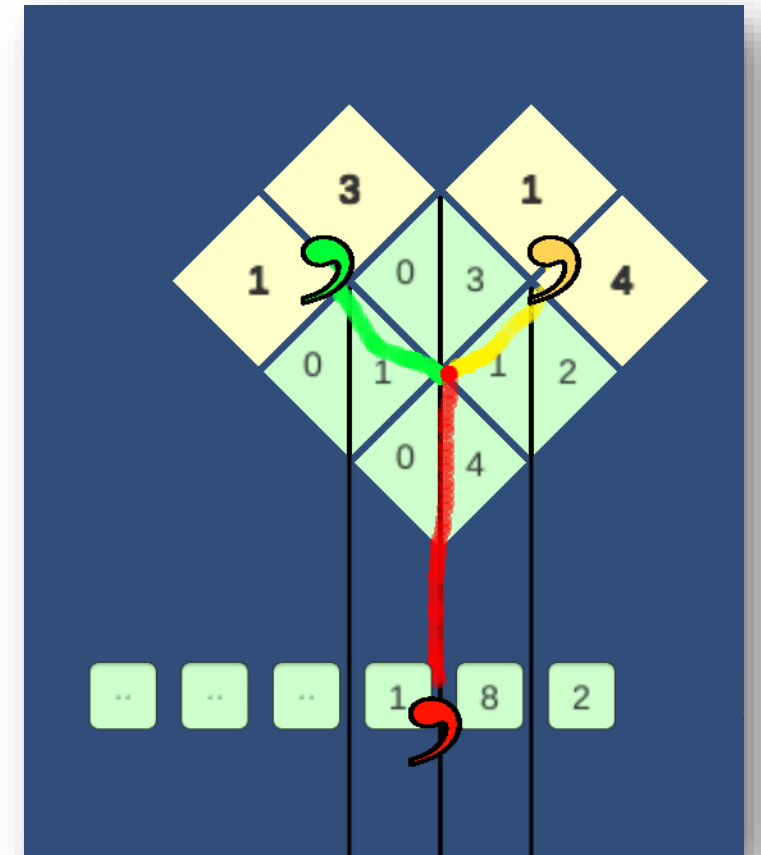
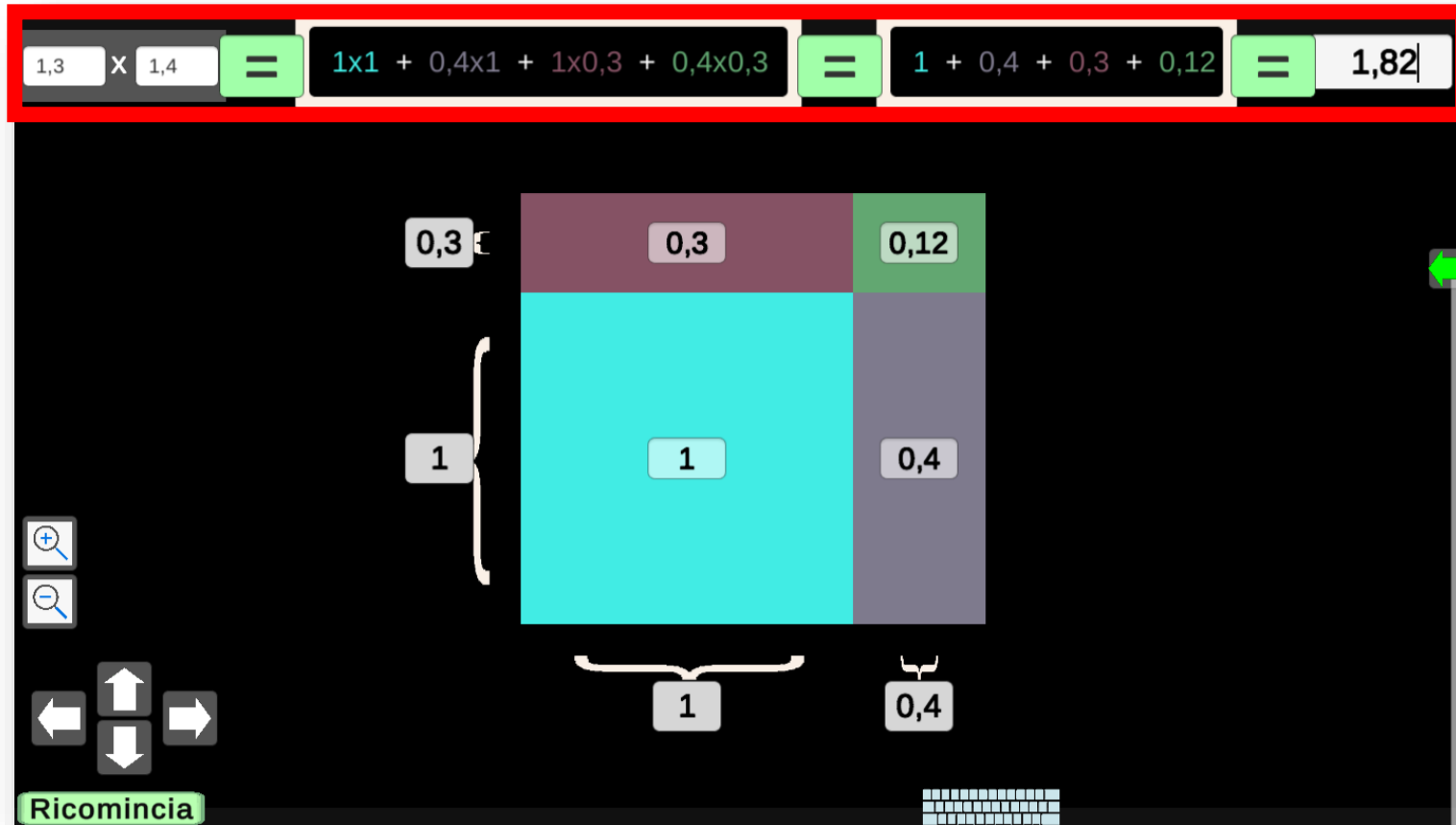
«Diagonale» del diagramma che separa la parte decimale dalla parte intera dei prodotti parziali



$$(1 + 0,2 + 0,07) \times (7 + 0,3)$$



$$(1 \times 10^0 + 2 \times \frac{1}{10} + 7 \times \frac{1}{100}) \times (7 \times 10^0 + 3 \times \frac{1}{10})$$





5 m = 5 × 1 m = 5 × 1000 mm = 5000 mm

1 m	10 dm	100 cm	1000 mm
$\frac{1}{10}$ m	1 dm	10 cm	100 mm
$\frac{1}{100}$ m	$\frac{1}{10}$ dm	1 cm	10 mm
$\frac{1}{1000}$ m	$\frac{1}{100}$ dm	$\frac{1}{10}$ cm	1 mm

Ricomincia

8 cm = 8 × 1 cm = 8 ×  $\frac{1}{100}$  m = 0,08 m

1 m	10 dm	100 cm	1000 mm
$\frac{1}{10}$ m	1 dm	10 cm	100 mm
$\frac{1}{100}$ m	$\frac{1}{10}$ dm	1 cm	10 mm
$\frac{1}{1000}$ m	$\frac{1}{100}$ dm	$\frac{1}{10}$ cm	1 mm

Ricomincia

In Linea

For educational use only

# Sinergie di algoritmi per sviluppare significati: estensioni degli algoritmi per la divisione

<https://www.percontare.it/guide/classe-quinta/>



## Geometria

Primi elementi di geometria dinamica

Proprietà dei poligoni

Area dei rettangoli

Area di quadrilateri e triangoli

## Frazioni

Un software misterioso

## Moltiplicazioni con decimali

Diagramma rettangolo con la virgola

Gelosia con la virgola

## Estensione della divisione

(disponibile a breve)

## Unità di misura

(disponibile a breve)

## Divisione tra interi

Sinergia di algoritmi per la scoperta di un processo distributivo applicato alla notazione posizionale decimale dei fattori



# Mappa

## Divisione «oltre» gli interi

Distribuzione del «resto» → estensione degli algoritmi di divisione, quoziente razionale

Sinergia di algoritmi per la scoperta del processo distributivo applicato alla notazione posizionale decimale

Dividendo decimale → estensione del processo distributivo

Dividendo e divisore decimali → proprietà invariantiva, una questione di unità di misura

# Grazie!!!

<https://www.percontare.it/guide/classe-quinta/>

## Geometria

Primi elementi di geometria  
dinamica

Proprietà dei poligoni

Area dei rettangoli

Area di quadrilateri e triangoli

## Frazioni

Un software misterioso

## Moltiplicazioni con decimali

Diagramma rettangolo con la  
virgola

Gelosia con la virgola

## Estensione della divisione

(disponibile a breve)

## Unità di misura

(disponibile a breve)