

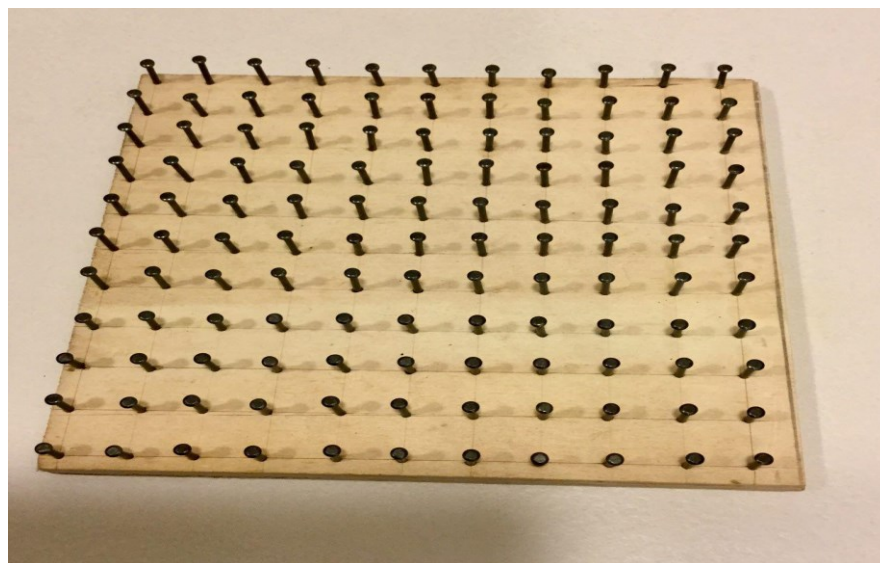
Scuola Estiva Pizzoferrato 25 luglio 2018

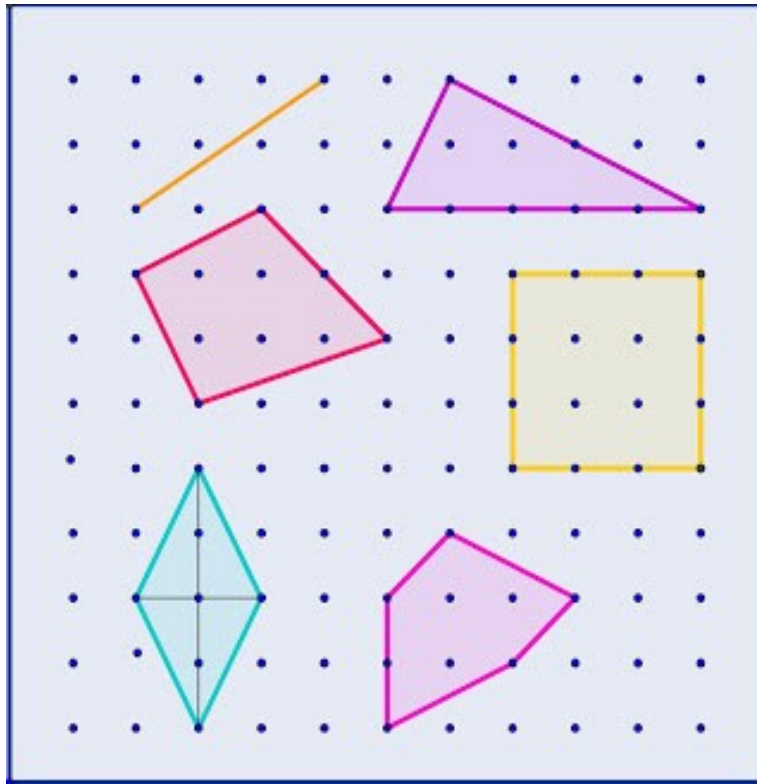
**Geometria sul geopiano:
attività laboratoriali
in compagnia di Euclide**

Bruno Iannamorelli
jannab@tiscali.it
www.lumacamens.it



Il geopiano è uno strumento didattico introdotto nelle scuole dal matematico egiziano Caleb Gattegno nel 1950. Può essere realizzato facilmente disegnando una griglia con maglie quadrate ($3\text{cm} \times 3\text{cm}$) su una tavoletta di multistrato ($40\text{cm} \times 40\text{cm}$ o anche altre dimensioni) e piantando un chiodino a testa tonda su ogni nodo della griglia.





1° passo: area del rettangolo

2° passo: area del triangolo rettangolo

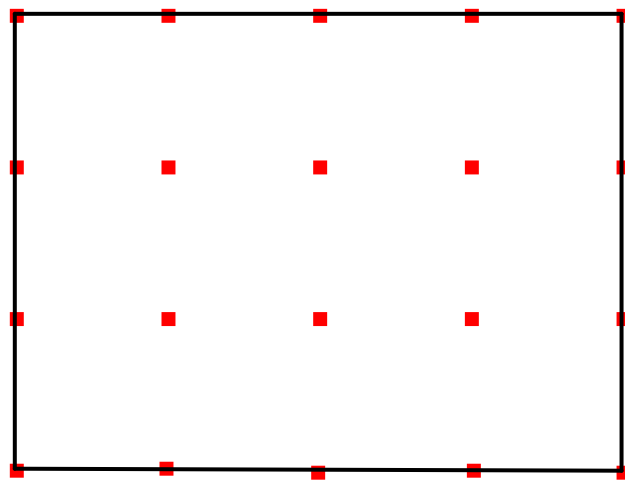
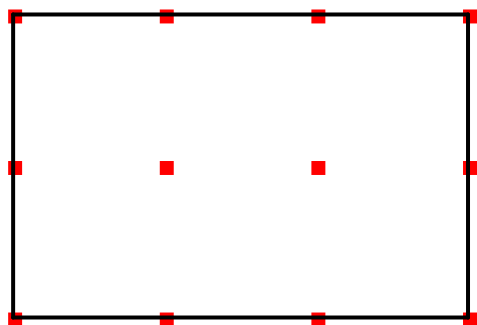
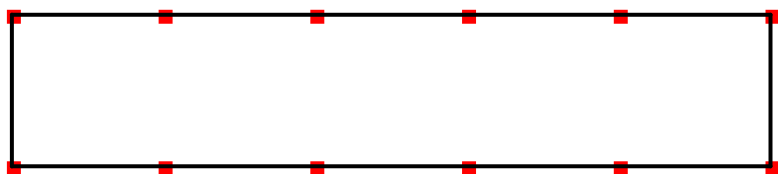
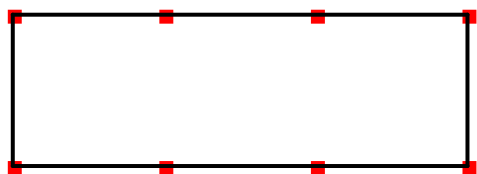
3° passo: area del triangolo non rettangolo



Sul geopiano, esiste un legame tra area di una superficie e numero di chiodi che interessano la superficie stessa?

Area	Chiodi interni	Chiodi sul contorno	Formula



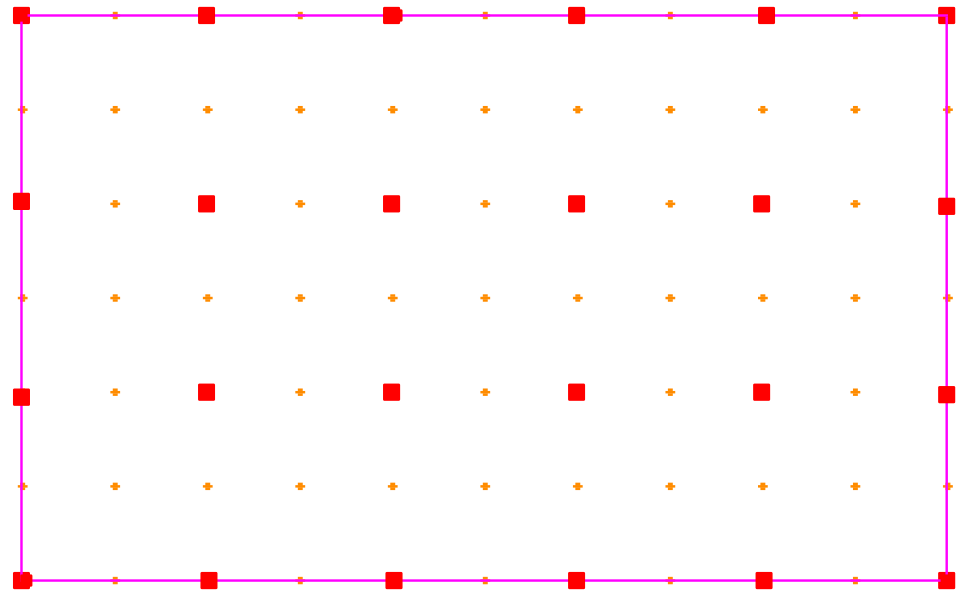


Teorema di Pick (1899)

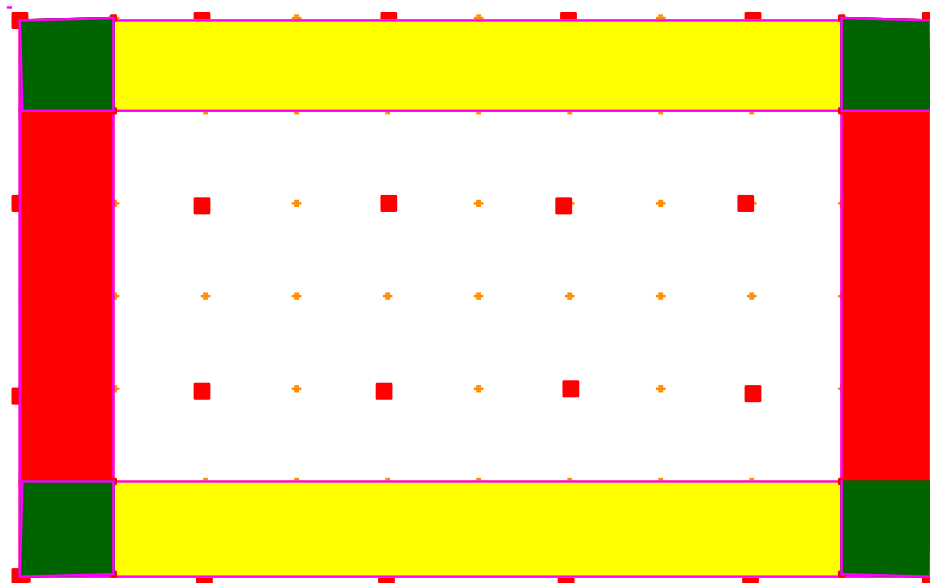
L'area di una superficie (senza buchi) disegnata su un geopiano è uguale alla somma del numero i di chiodi interni alla superficie e della metà del numero

$\frac{c}{2}$ di chiodi del suo contorno, diminuita di una unità.

$$A = i + \frac{c}{2} - 1$$



Area delle due strisce verticali = 3 unità di area

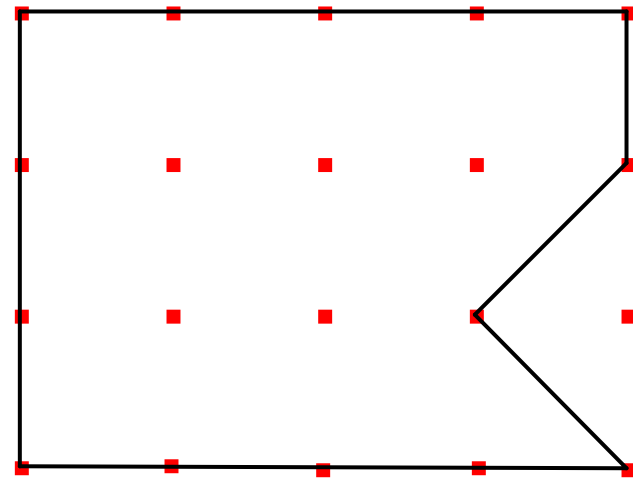
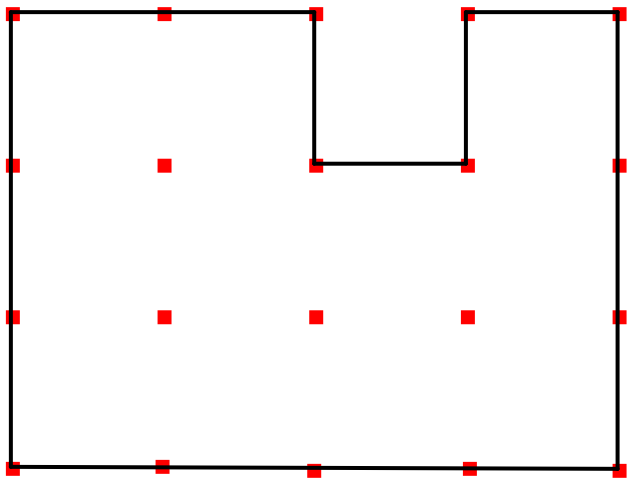
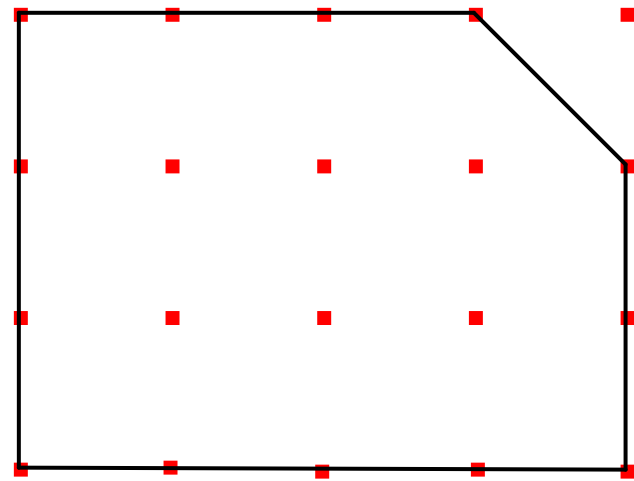
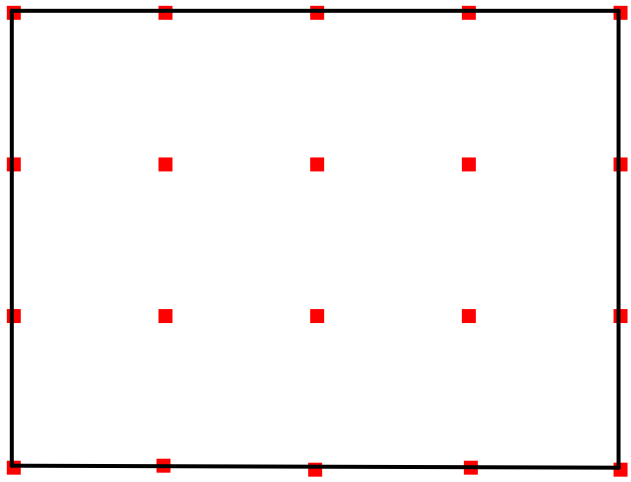


$$\text{Area dell'intera cornice} = 5 + 3 - 4 \cdot \frac{1}{4} = 8 - 1$$

Teorema di Pick per il rettangolo:

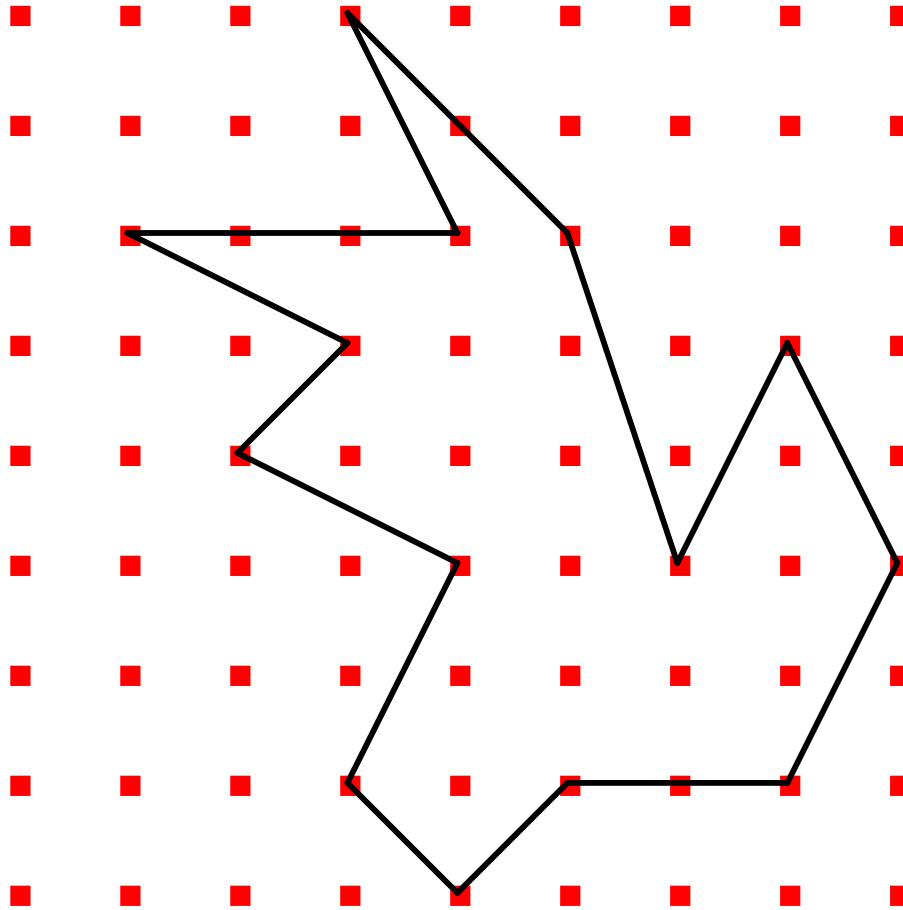
$$A = i + \frac{c}{2} - 1$$

Ma, una superficie generica...



A
r
g
o
m
e
n
t
i
a
m
o

Qual è l'area ?



Grazie
e ...Buon lavoro!

jannab@tiscali.it
www.lumacamens.it