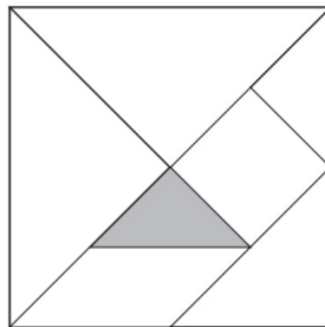


Prova INVALSI per la scuola media
2012-2013

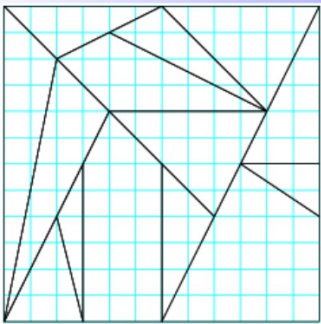
D25. In figura è rappresentato il gioco del Tangram con i pezzi che lo compongono.



A quale frazione dell'area del Tangram corrisponde il pezzo colorato in grigio?

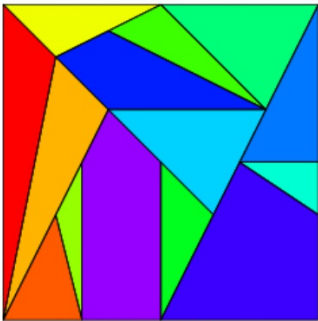
- A. Un settimo
- B. Un ottavo
- C. Un quindicesimo
- D. Un sedicesimo

STOMACHION



Il trattato è stato ritrovato solo nel 1906. Chiamato anche il *Loculus Archimedium* (scatola di Archimede) è composto da 14 lamine di avorio racchiuse da una forma quadrata ed è uno dei più antichi puzzle (III sec. a.C.)

Su un foglio a quadretti è possibile rappresentare i pezzi, effettuare delle costruzioni simili per rotazioni o riflessione, creare forme allegre e curiose come il famoso elefante descritto dal poeta latino Ausonio nel IV secolo d. C.



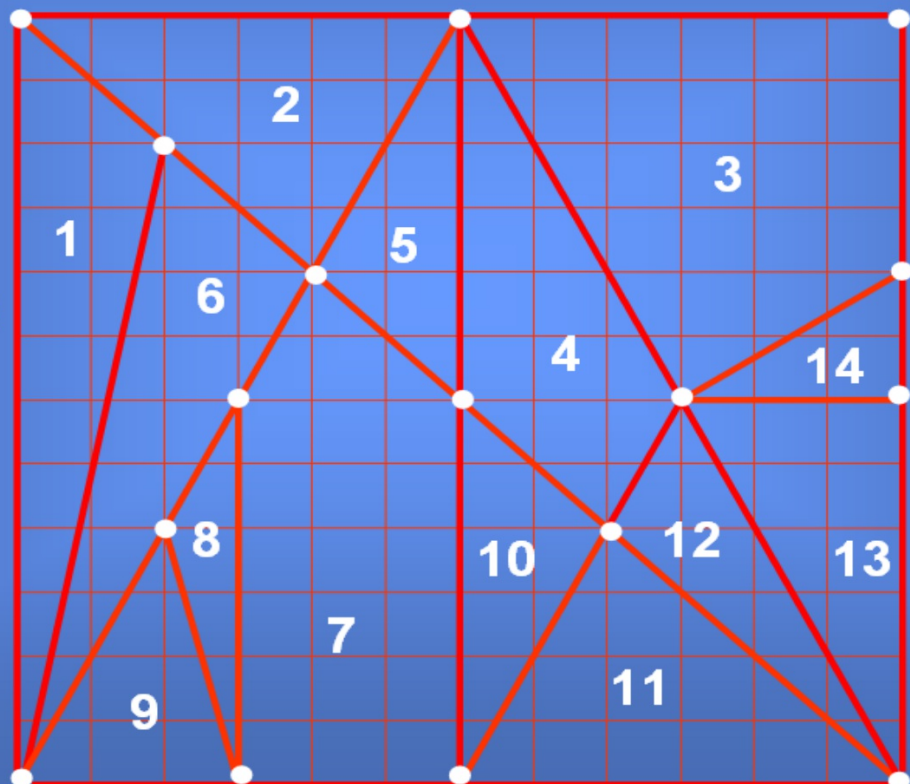
<http://www.mcs.drexel.edu/~crrres/Archimedes/Stomachion/intro.html>

<http://demonstrations.wolfram.com/SolveTheLoculusOfArchimedes/>
<http://demonstrations.wolfram.com/LoculusOfArchimedes/>

Un modo per.

Costruire il *LOCULUS*

Descrivi le
operazioni
da compiere
per
costruirlo



Dividetevi in gruppi, scrivete le istruzioni e consegnatele al gruppo adiacente che le seguirà per verificarne la correttezza.



Quali sono i poligoni del Loculus?

Quale area occupa?

Per calcolare l'area di questi poligoni, anche quelli irregolari, possiamo usare il seguente TEOREMA:

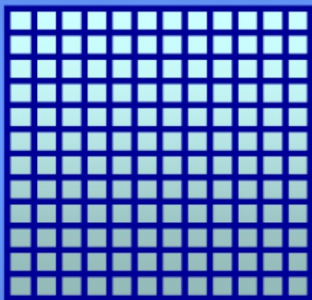
Teorema di Pick

L'area di una figura geometrica i cui vertici siano punti di un reticolo e' uguale alla somma del numero dei punti interni e della meta' dei punti toccati dal contorno della figura, meno un'unita

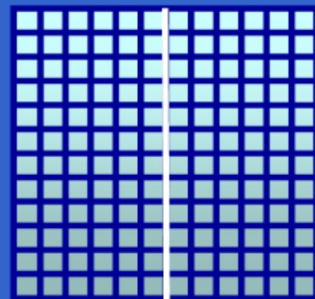
Divertiti con i pezzi a verificare il Teorema di Pitagora

Soluzione:

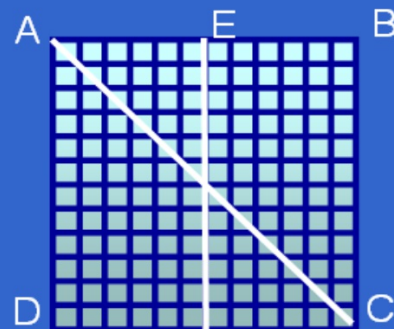
1- *Costruisci un quadrato di 12 x 12*



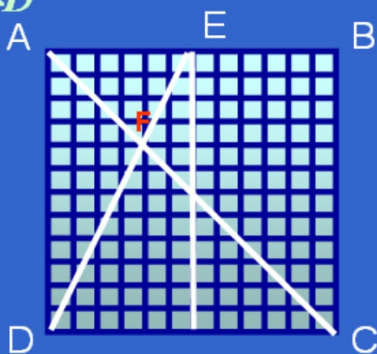
2- *Dividilo a metà in verticale*



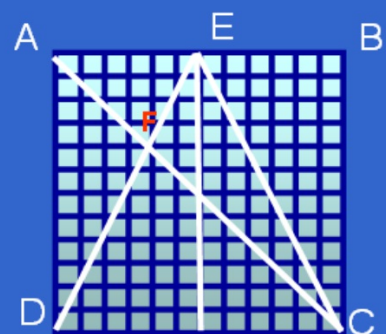
3- *Dividilo a metà in diagonale*



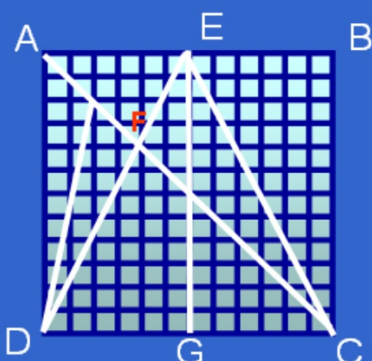
4- *Congiungi il punto E con il punto D*



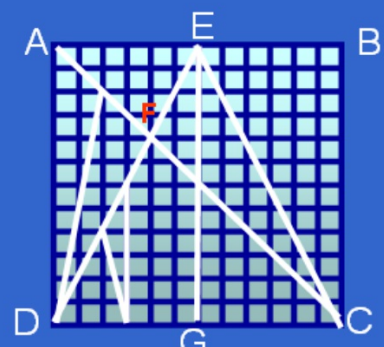
5- *Congiungi il punto E con il punto C*



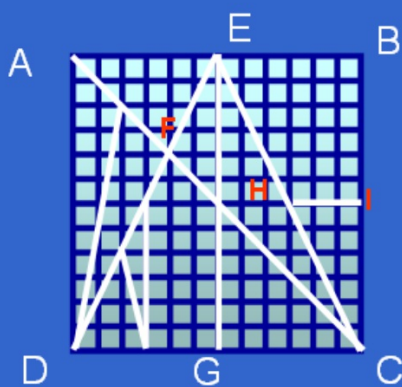
6- *Dividi a metà il segmento AF e traccia una linea fino al punto D*



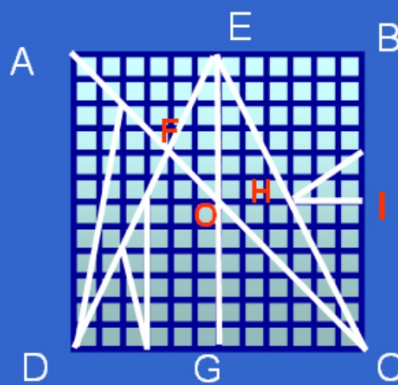
7- *Dividi in tre parti il segmento FD e traccia due linee fino alla metà del segmento DG*



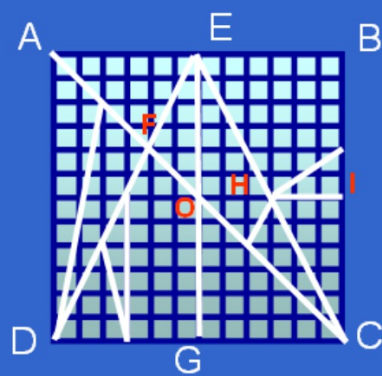
8- Dividi a metà EC e, dal punto ottenuto H , traccia una linea che arrivi al lato BC



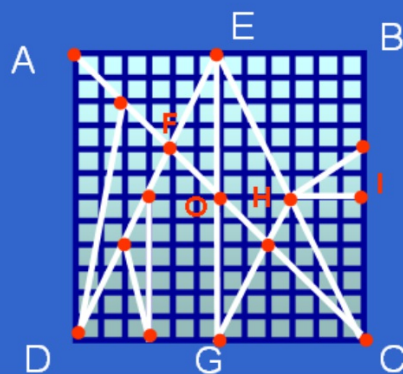
9- Collega H con un terzo del segmento BI



9- Collega H con un terzo del segmento OC

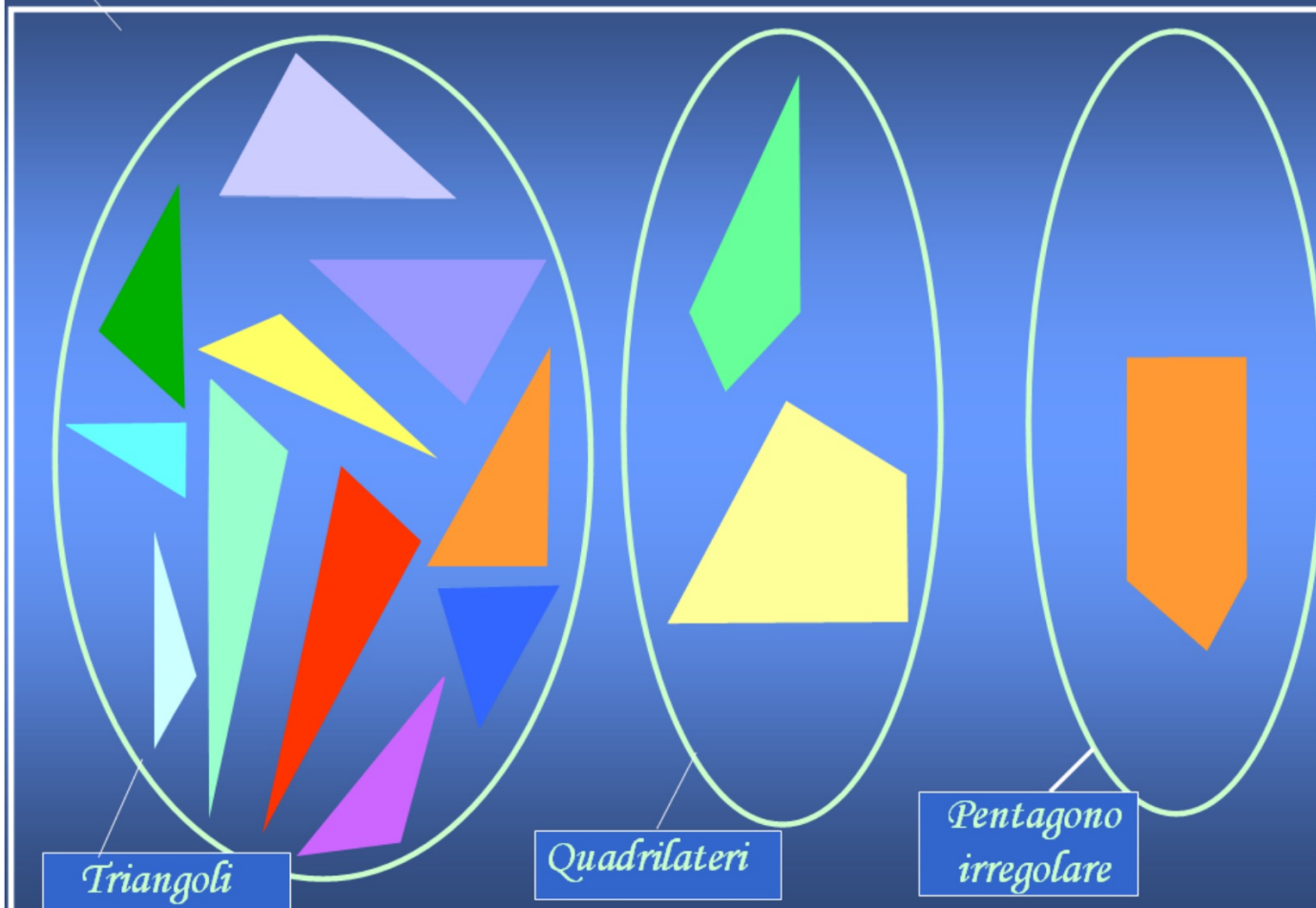


10- Collega G con un terzo del segmento OC



Poligoni

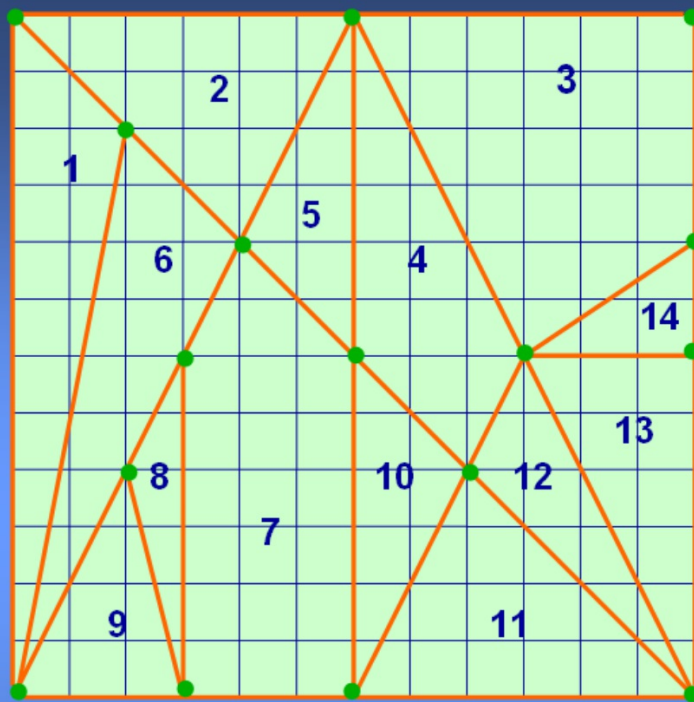
Il Loculus e i poligoni convessi che lo formano



Triangoli

Quadrilateri

*Pentagono
irregolare*



L'area totale del locus è di 144

Per determinare le aree delle singole parti, ci viene in aiuto PICK con il suo teorema

Triangolo 1

$$16:2=8$$

$$8+5=13$$

$$13-1=12$$

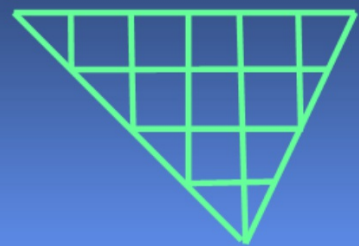


Triangolo 2

$$12:2=6$$

$$6+7=13$$

$$13-1=12$$

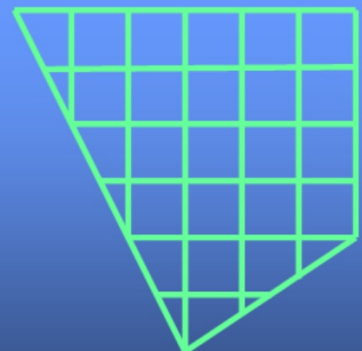


Quadrilatero 3

$$14:2=7$$

$$7+18=25$$

$$25-1=24$$

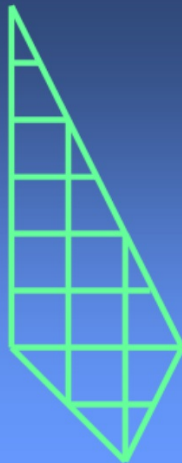


Quadrilatero 4

$$12:2=6$$

$$6+7=13$$

$$13-1=12$$



Triangolo 5

$$10:2=5$$

$$5+2=7$$

$$7-1=6$$



Triangolo 6

$$8:2=4$$

$$4+9=13$$

$$13-1=12$$



Pentagono 7

$$18:2=9$$

$$9+13=22$$

$$22-1=21$$



Triangolo 8

$$8:2=4$$

$$4+0=4$$

$$4-1=3$$

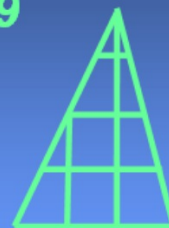


Triangolo 9

$$6:2=3$$

$$3+4=7$$

$$7-1=6$$



Triangolo 10

$$10:2=5$$

$$5+2=7$$

$$7-1=6$$

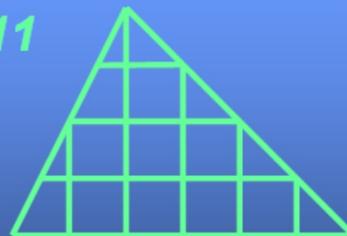


Triangolo 11

$$12:2=6$$

$$6+7=13$$

$$13-1=12$$

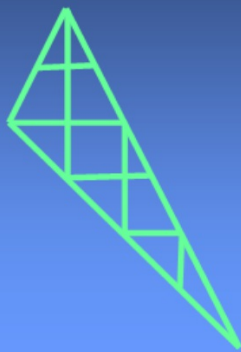


Triangolo 12

$$8:2=4$$

$$4+3=7$$

$$7-1=6$$



Triangolo 13

$$12:2=6$$

$$6+4=10$$

$$10-1=9$$



Triangolo 14

$$6:2=3$$

$$3+1=4$$

$$4-1=3$$



L'area totale del loculus è di 144

Triangolo 1	12
Triangolo 2	12
Quadrilatero 3	24
Quadrilatero 4	12
Triangolo 5	6
Triangolo 6	12
Pentagono 7	21
Triangolo 8	3
Triangolo 9	6
Triangolo 10	6
Triangolo 11	12
Triangolo 12	6
Triangolo 13	9
Triangolo 14	3
Totale	144