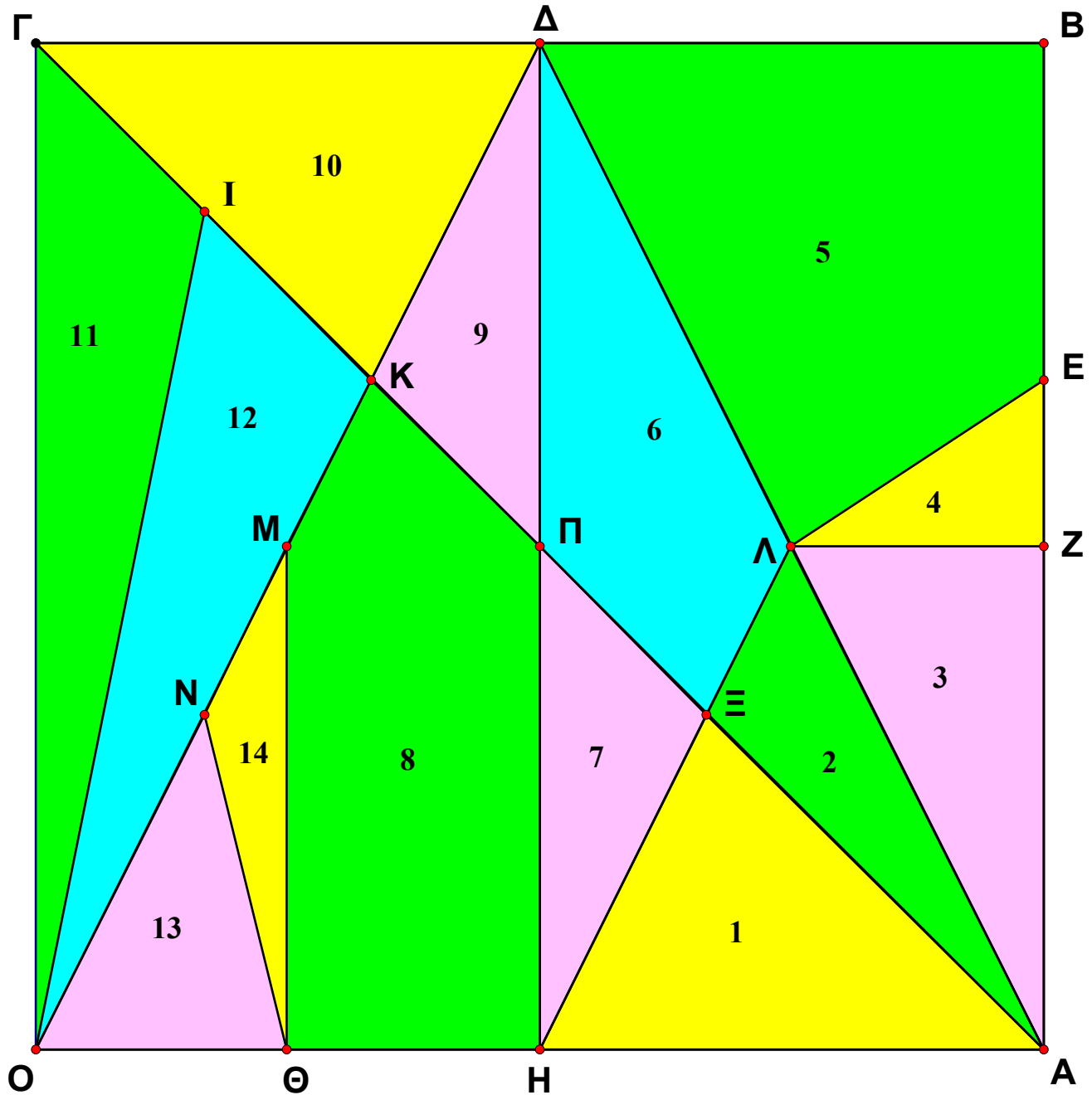


«Στομάχιον» (ή «Οστομάχιον») του Αρχιμήδη

Αρχιμήδης ο Συρακούσιος (287;π.χ. - 212;π.χ.)

Θα αξιοποιήσουμε το «**παιχνίδι**», για να εξασκηθούμε στη θεωρία της «Ευκλείδειας Γεωμετρίας». Στην πορεία θα δούμε ότι ανοίγονται «ορίζοντες» για ευρύτερη μελέτη.

Παρακάτω μπορείτε να δείτε την κατασκευή του Αρχιμήδη.



Το «**παζλ**», αποτελείται από **14 κομμάτια**, που συνθέτουν ένα **τετράγωνο**.

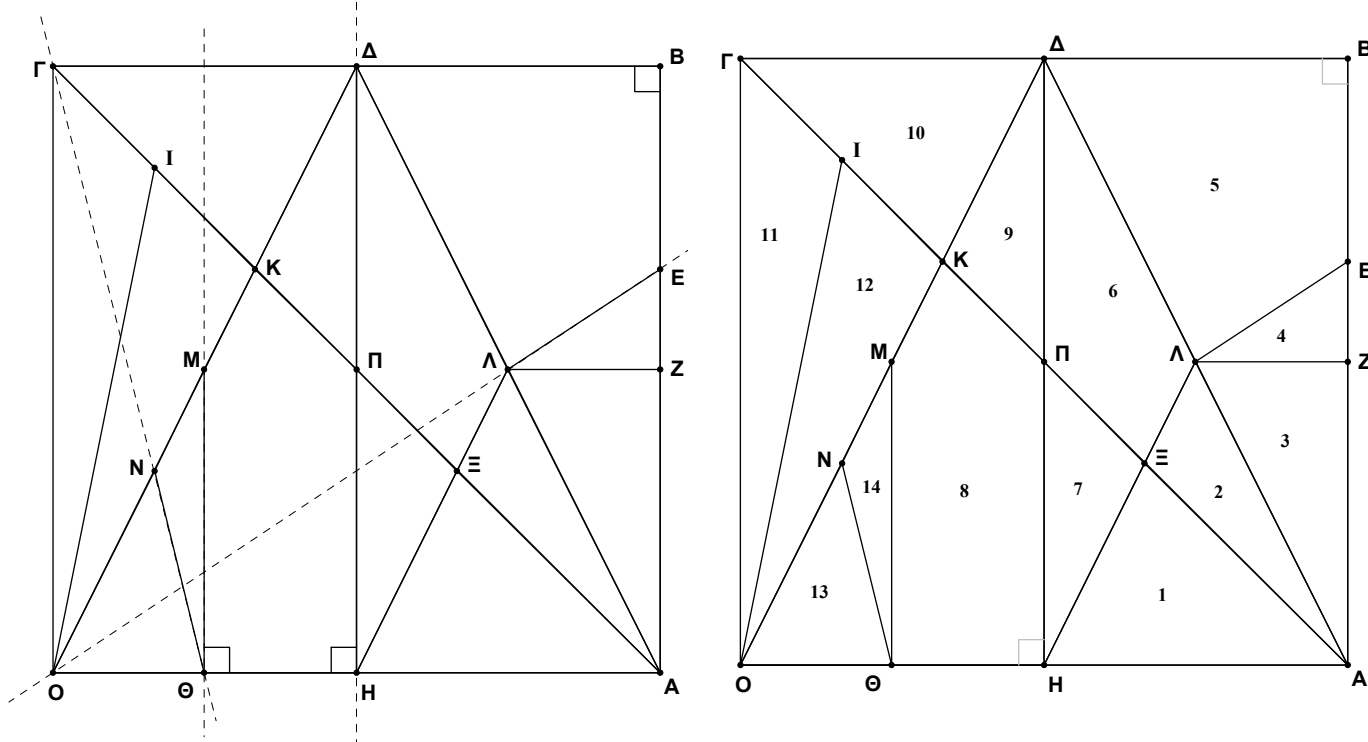
Όπως μπορείτε να αποδείξετε, ο λόγος του εμβαδού του τετραγώνου, προς το εμβαδόν κάθε κομματιού, είναι **ρητός αριθμός**. Ειδικότερα, με μία μόνο εξαίρεση, ο λόγος αυτός είναι **ακέραιος**. Αν κάνετε την κατασκευή σε χαρτόνι, αρχικά, μπορείτε να διαπιστώσετε, ότι το τετράγωνο, μπορεί να ανασυντεθεί και με άλλη διάταξη. Υπάρχουν, μαζί με τις συμμετρίες, 17152 συνδυασμοί, για τον σχηματισμό του τετραγώνου. Για την κατασκευή, αξιοποιείτε το πρόγραμμα **Sketchpad Greek**

<https://eclass.sch.gr/modules/document/file.php/EL855107/Sketchpad%20Greek.zip>

Υποστηρίζεται, ότι ο Αρχιμήδης δεν είναι ο εφευρέτης του **παιχνιδιού**, αλλά αυτός που το μετέτρεψε σε **Γεωμετρικό πρόβλημα**.

Η «συνταγή κατασκευής», του Αρχιμήδη

1. Σχεδιάζουμε τετράγωνο $OAB\Gamma$
2. Από το μέσο H της OA , φέρνουμε κάθετη ευθεία στην OA , η οποία τέμνει την $B\Gamma$ στο Δ .
3. Σχεδιάζουμε το $H\Delta$ και «κρύβουμε» την ευθεία.
4. Σχεδιάζουμε τις διαγώνιες $ΑΓ$, $ΟΔ$ και $ΑΔ$.
5. Ονομάζουμε K το σημείο τομής των $ΑΓ$ και $ΟΔ$, και Π το σημείο τομής των $H\Delta$ και $ΑΓ$.
6. Από το μέσο Θ του OH , φέρνουμε κάθετη στην OA , η οποία τέμνει την $ΟΔ$ στο M .
7. Σχεδιάζουμε το ΘM και «κρύβουμε» την ευθεία.
8. Φέρνουμε την ευθεία $\Theta\Gamma$, η οποία τέμνει την $ΟΔ$ στο N .
9. Σχεδιάζουμε το ΘN και «κρύβουμε» την ευθεία.
10. Αν I το μέσο του ΓK , σχεδιάζουμε το OI .
11. Αν Z το μέσο της AB και Λ το μέσο του $A\Delta$, σχεδιάζουμε τα $Z\Lambda$ και $H\Lambda$.
12. Φέρνουμε την ευθεία $ΟΛ$, η οποία τέμνει την AB στο E .
13. Σχεδιάζουμε το ΛE και «κρύβουμε» την ευθεία.
14. Αριθμούμε και χρωματίζουμε τα 14 κομμάτια.



Σχόλια: (1) Προφανώς, μπορείτε να επιλέξετε τα δικά σας ονόματα, και τη δική σας αρίθμηση.

(2) Χρησιμοποιήσαμε την ορολογία του σχεδιαστικού προγράμματος (**Sketchpad Greek**), όπου δεν σβήνουμε τα βοηθητικά στοιχεία, αλλά αφού τα επιλέξουμε «ζητάμε απόκρυψη», από τις επιλογές της «προβολής».

(3) Μπορείτε να ξεκινήσετε με την κατασκευή σε χαρτόνι, και παίζοντας να ανακαλύψετε την υπεροχή της Γεωμετρίας, σαν εργαλείου επεξεργασίας. Στο «εμπόριο» κυκλοφορεί το παιχνίδι σε ξύλινη κατασκευή, όμως εσείς αξίζει να νιώσετε τη χαρά της δημιουργίας.

(4) Η σειρά των εργασιών, θα συνοδεύεται από αξιόλογα «σκαναρισμένα» κείμενα.

(5) Θα βρίσκομαι στη διάθεσή σας, για λύσεις και απορίες. Τα κείμενά σας, θα τα προωθώ σε όλους, αποκρύβοντας τα στοιχεία σας, εκτός αν εσείς ζητήσετε τη δημοσιότητα.

(6) Μπορείτε, πριν στείλω την επόμενη εργασία, να ανακαλύψετε τις «κρυμμένες» ιδιότητες του σχήματος και να ξεκινήσετε την απόδειξη της σχέσης των εμβαδών των 14^{ων} κομματιών. Η ύλη της Ευκλείδειας Γεωμετρίας που έχετε διδαχθεί, είναι αρκετή.