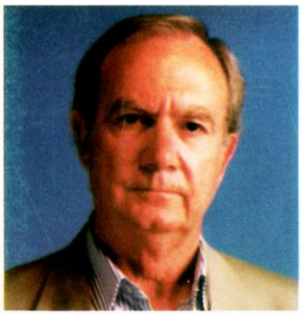
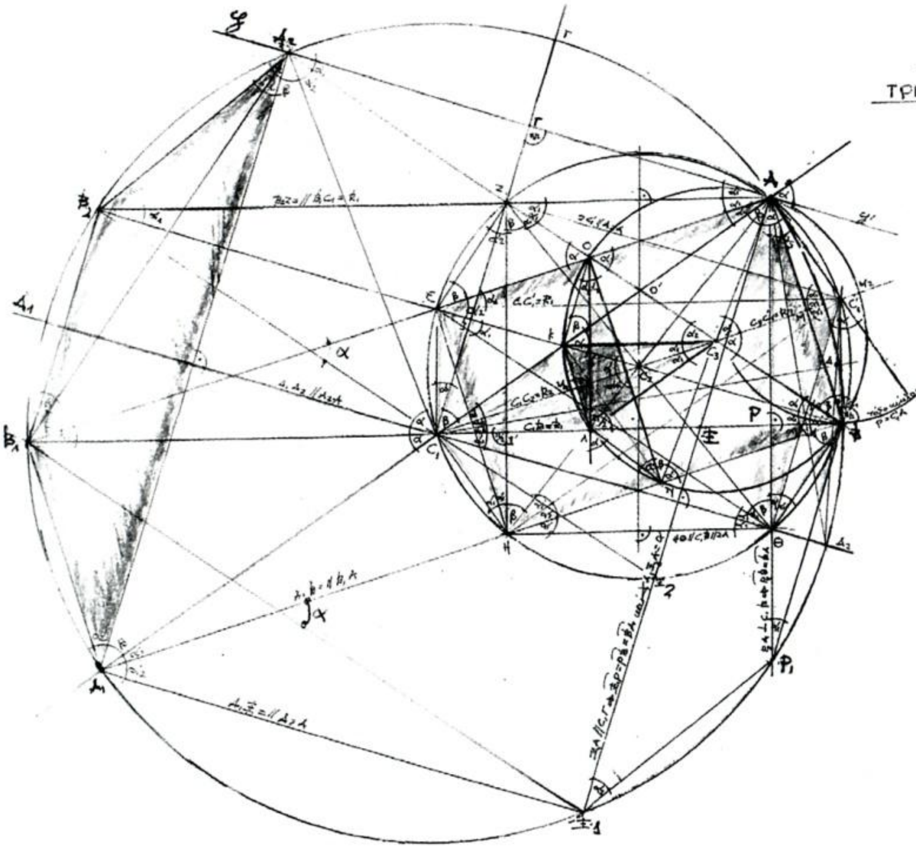


ΕΚΠΛΗΚΤΙΚΟ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΑΠΟ ΣΑΛΑΜΙΝΙΟ

Πρόκειται για τον Πολιτικό Μηχανικό Σωτήρη Ε. Μπεγνή, ο οποίος κατόρθωσε να λύσει το πρόβλημα της τριχοτόμησης της οξείας γωνίας που παρέμενε άλυτο επί 2.500 χρόνια. Δηλαδή από τότε που ετέθη ως πρόβλημα τον 5ο π.Χ. αιώνα μέχρι σήμερα.

συνέχεια σελ. 15

ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
ΤΡΙΧΟΤΟΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΟΞΕΙΑΣ ΓΩΝΙΑΣ.



ΥΠΟΜΝΗΜΑ.

-Τό σχεδιάγραμμα αυτό είναι εκείνο ακριβώς, εις τό οποίο αναφέρεται τό έξ 20 σελίδων κείμενο μου μέ τόν τίτλο: "Η ΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ: ΤΡΙΧΟΤΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΟΞΕΙΑΣ ΓΩΝΙΑΣ. (Ιούλιος 2006). καί από κοινού μέ εκείνο ως ενιαίο σύνολο, δίνουν τήν λύση τού προβλήματος τής τριχοτόμησης τής οξείας γωνίας.—

-Στήν συγκεκριμένη περίπτωση πρόκειται γιά τήν γωνία, τήν οποία σχηματίζουν οί τεμνόμενες ευθείες xx' καί yy' στό σημείο Λ υπό γωνίαν α.—

-Μέ τό β συμβολίζεται τό συμπλήρωμα τής γωνίας μέ άνοιγμα τό α. Δηλαδή θά είναι $\alpha+\beta=\pi/2$ μέ τό $\alpha=\pi/2-(\alpha_2=2\alpha_1)$.—

Σαλαμίνα Ιούλιος 2006.

Σωτήρης Ευάγγ. Μπεγνής
Πολ. Μηχανικός Ε.Μ.Π.

Σωτήρης Ε. Μπεγνής
Πολ. Μηχανικός Ε.Μ.Π.
Επίτιμο μέλος Τ.Ε.Ε

Το πρόβλημα της "Τριχοτόμησης Της Οξείας Γωνίας", όπως και άλλα δυο ακόμα προβλήματα, εκείνο δηλαδή του "Τετραγωνισμού του κύκλου" και εκείνο "Της κατασκευής κύβου με όγκο διπλάσιο του όγκου ενός άλλου δεδομένου κύβου" γνωστό ως το Δήλιο Πρόβλημα (που έχει την δική του ανεξάρτητη ιστορία), είχαν τεθεί από Έλληνες Μαθηματικούς τον 5ον π.Χ. αιώνα και παραμένουν μέχρι σήμερα άλυτα.

Είναι περιττό να πω ότι, με την λύση των προβλημάτων αυτών έχουν ασχοληθεί γενεές γενεών Μαθηματικών και μεταξύ αυτών, οπωσδήποτε (και είναι γνωστό) και οι πλέον εξέχοντες. Οι όποιοι λόγω γοήτρου και κυρίως λόγω των πολύ μεγάλων ικανοτήτων που διαθέτουν, δείχνουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για αυτού του είδους των προκλήσεων.

Παρ' όλα αυτά πέρασαν από τότε 2.500 χρόνια και τα προβλήματα αυτά παραμένουν ακόμα (τώρα μόνο τα δύο) άλυτα, με αποτέλεσμα η Παγκόσμια Κοινότητα των Μαθηματικών τον 19ον μ.Χ. αιώνα να τα ανακηρύξει, επισήμως πλέον, ως άλυτα. Δηλαδή ως μη επιδεχόνα λύση και αυτό ακριβώς ήταν το ερέθισμα για μένα ν' ασχοληθώ με το πρόβλημα της τριχοτόμησης, γιατί ειδικά για αυτό το πρόβλημα η δυνατότητα λύσεως είναι ολοφάνερη.

Και να γιατί είναι ολοφάνερη. Το πρόβλημα της τριχοτόμησης, αντί να το αντιμετωπίσει κανείς ευθέως, δηλαδή κατά μέτωπον, μπορεί να το πλαγιοκοπήσει και να το θεωρήσει ως πρόβλημα κατασκευής ενός τριγώνου, του οποίου δίδεται η μια εξωτερική γωνία με άνοιγμα αυτό της προς τριχοτόμηση γωνίας, έστω α και οι δυο γωνίες εντός και απέναντι της εξωτερικής με ανοίγματα a_1 και a_2 να πληρούν τη σχέση $a_2 = 2a_1$. Οπότε θα είναι $a = a_1 + a_2 = a_1 + 2a_1 = 3a_1$ και $a_1 = \frac{a}{3}$. Έχει λοιπόν λύση, ναι ή όχι; Το πρόβλημα της τριχοτόμησης κύριοι Μαθηματικοί όλου του Κόσμου και πιο συγκεκριμένα του δικού μας μικρόκοσμου, των Μαθηματικών, δηλαδή της Σαλαμίνας, που με αφορμή μια πολύ κακή παρουσίαση της είδησης και όχι της λύσεως, όπως παρουσίασε την είδηση, μια άλλη τοπική μας εφημερίδα, έσπευσαν κάποιοι εξ αυτών, να με ειρωνευτούν. Επειδή προφανώς και δικαιολογημένα, θα θεώρησαν εκτός πάσης αμφισβήτησης την ανακήρυξη της Παγκόσμιας κοινότητας των Μαθηματικών. Αλλά θα έπρεπε να λάβουν υπ' όψη και την δική μου άποψη πριν την καταδικάσουν, θέλω να πιστεύω, ότι δεν έχω δώσει ποτέ μου δείγματα αμετροέπειας και αυτό δυστυχώς το αγνόησαν. Λυπάμαι, αλλά θα διαπιστώσουν ότι εξετέθησαν.

Βέβαια κατασκευή τριγώνου από δυο μόνο στοιχεία δεν είναι δυνατή και τα στοιχεία που διαθέτουμε, δυστυχώς είναι μόνο δυο (η γωνία α και η σχέση $a_2 = 2a_1$), ενώ για να είναι δυνατή και συγκεκριμένη η κατασκευή ενός τριγώνου χρειάζονται τρία στοιχεία. (Όχι και τα τρία γωνίες). Στην περίπτωση όμως της τριχοτόμησης, ως τρίτο **στοιχείο του προς** αναζήτηση τριγώνου μπορεί να ληφθεί μία από τις τρεις πλευρές αυτού, όποια κριθεί προσφορότερη και με οποιοδήποτε μέτρο (μήκος). Για διαφορετικά μήκη απλώς θα προκύπτουν τρίγωνα με διαφορετικά μεγέθη (εμβαδά), αλλά όλα αυτά τα τρίγωνα θα είναι όμοια μεταξύ τους (με τη μαθηματική έννοια το όμοια), όπου οι γωνίες και οι σχέσεις μεταξύ τους, για όλα αυτά τα τρίγωνα, θα παραμένουν αναλλοίωτες και αυτό για την περίπτωση της τριχοτόμησης είναι αρκετό.

Η κατασκευή λοιπόν του τριγώνου είναι αναμφισβήτητα δυνατή, άρα θα είναι δυνατή και η τριχοτόμηση της γωνίας με άνοιγμα α, ανεξάρτητα αν οι δυσκολίες κατασκευής ενός τέτοιου τριγώνου αποδειχθούν ανυπέρβλητες. Και πράγματι αυτό συμβαίνει. Πρόκειται για τρομερά δύσκολο πρόβλημα, τόσο που μπορεί να πει κανείς, ότι είναι απολύτως δικαιολογημένα όχι μόνο τα 2.500 χρόνια αναζήτησης της λύσεως αυτού του προβλήματος αλλά και η απόφαση της παγκόσμιας κοινότητας των Μαθηματικών να ανακηρύξει το πρόβλημα ως άλυτο. Δυστυχώς δεν είναι δυνατόν να παρουσιάσω την λύση του προβλήματος μέσω της εφημερίδας, ούτε είναι δόκιμος αυτός ο τρόπος, αλλά δεν διστάζω να παρουσιάσω εδώ την γεωμετρική κατασκευή μέσω της οποίας έφθασα στην τριχοτόμηση και δεν φοβάμαι καθόλου το ενδεχόμενο μήπως κάποιος επιτήδειος βρει τρόπο να παρουσιάσει για δικό του έργο αυτή την υπόθεση. Δεν φοβάμαι αυτό το ενδεχόμενο, παρά το γεγονός, ότι ο συλλογισμός μου περί της δυνατότητας ύπαρξης λύσεως μαζί με την γεωμετρική κατασκευή, την οποία δημοσιεύω εδώ, αποτελούν όχι μόνο το 99% της λύσεως του προβλήματος, αλλά το $999\,{}^{0}\!/_{00}$ και περισσότερο. Το $1\,{}^{0}\!/_{00}$ όμως που παραμένει αν και δρομολογημένο κι αυτό, (και κυρίως είναι μέρος της απόδειξης) είναι τόσο δύσκολο, που είναι αδύνατον ακόμη και για έναν Μαθηματικό να φθάσει στην απόδειξη. Έπειτα ο επίδοξος σφετεριστής (και έχω πικράν πείρα από σφετεριστές) πρέπει να έχει υπόψη του, ότι έχω προ πολλού αρμοδίως κατοχυρώσει την πατρότητα της λύσεως του προβλήματος.

Μετά από αυτά ανακεφαλαιώνω και διευκρινίζω ότι όλα τα προαναφερόμενα δεν αποτελούν την λύση του προβλήματος, γιατί δεν μπορεί, ούτε θέλω η λύση να δοθεί από εφημερίδα, είναι αδόκιμο. Είναι όμως όλα αυτά κάτι παραπάνω από ενδείξεις της λύσεως. Ιδιαίτερα οι αναγνώστες που διαθέτουν κάποιες γνώσεις από τα Μαθηματικά, έστω και της Α' Λυκείου, δεν έχουν παρά να ξεχωρίσουν μέσα από την γεωμετρική κατασκευή που δημοσιεύω εδώ, το τρίγωνο Β1ΟΒ και θα διαπιστώσουν με πολύ μεγάλη ευχέρεια τις σχέσεις: $a = a_1 + a_2$ και $a_2 = 2a_1$ από όπου προκύπτει $a_1 = \frac{a}{3}$. Δηλαδή η τριχοτόμηση.

Επίσης θα διαπιστώσει έναν πολύ μεγάλο αριθμό τριγώνων, που δίνουν αυτές τις σχέσεις στις γωνίες τους, όπως και ορισμένα ισοσκελή τραπέζια, αλλά και διάφορα τόξα και στους τρεις κύκλους (Ο1,Ο2,Ο3) από όπου συνεπάγεται η σχέση $a_1 = \frac{a}{3}$. Έχουμε δηλαδή μέσα από αυτήν την γεωμετρική κατασκευή έναν καταιγισμό από λύσεις, ή το ορθότερον από αποδεικτικά στοιχεία της τριχοτόμησης, γεγονός σπάνιο στα Μαθηματικά. Πρόκειται κυριολεκτικά για ένα εκρηκτικό ξέσπασμα αυτού τρομερού και στοιχειωμένου προβλήματος που κατάφερε να κρατήσει τόσο ερμητικά φυλαγμένο το μυστήριο, που έκρυβε για 2.500 χρόνια.

Τέλος για την ολοκλήρωση αυτής της υπόθεσης θα χρειασθεί και η απόδειξη της λύσεως, γιατί η λύση έχει ήδη δοθεί με την γεωμετρική κατασκευή. Αλλά η απόδειξη και ο τρόπος, που φθάνει κανείς στην γεωμετρική κατασκευή είναι αδύνατον, όπως έχω προαναφέρει, να δοθούν από την εφημερίδα. Αυτό θα χρειασθεί να γίνει σε δημόσιο χώρο, όπου θα είναι απαραίτητο να παρευρίσκονται και άτομα με τις αναγκαίες μαθηματικές γνώσεις, ώστε να κατανοούν αυτά που θα λεχθούν.

Επιθυμία μου ήταν και είναι την πρώτη παρουσίαση να την κάνω στον Τόπο μας (ΣΑΛΑΜΙΝΑ) και στη συνέχεια σκοπεύω να παρουσιάσω την υπόθεση αυτήν σε κάποιο από τα Ανώτατα Πνευματικά Ιδρύματα της χώρας μας και ήδη έχω κάνει μια πρώτη επαφή και διαπίστωσα ζωηρότατο ενδιαφέρον. Μία πρώτη επαφή θέλησα να κάνω και εδώ, αλλά δυστυχώς δεν βρήκα το αναμενόμενο ενδιαφέρον. Η συζήτηση κράτησε το πολύ 5 δευτερόλεπτα και δεν πρόλαβα καν να πω τι ήθελα. Δηλαδή να πω περί τίνος πρόκειται. Αλλά πάνω σ' αυτό το σημείο δεν θέλω να πω τίποτα άλλο, γιατί μπορεί εγώ να μην κατάλαβα καλά την απάντηση που πήρα. Εν πάση περιπτώσει επανέρχομαι από αυτήν την θέση και προτείνω στους Μαθηματικούς της Μέσης Εκπαίδευσης του Τόπου μας να οργανώσουν μία δημόσια παρουσίαση αυτής της υποθέσεως, γιατί νομίζω, ότι θα είναι τιμή για τον Τόπο μας. Εξάλλου σ' αυτήν την συγκέντρωση θα έχουν την ευκαιρία οι Μαθηματικοί μας ν' απολαύσουν γεωμετρία πολύ υψηλού επιπέδου. Κυρίως όμως θα έχουν την ευκαιρία να δοκιμάσουν και μία πολύ μεγάλη έκπληξη από μία άλλη, δεύτερη λύση, του προβλήματος, που θα τους αφήσει κυριολεκτικά άφωνους.

Σαλαμίνα 15/10/2008