

ΜΙΛΑΕΙ στην «Ε» ο Βρετανός μαθηματικός Μάρκους Ντι Σοτόι
Ο Μάρκους Ντι Σοτόι, συγγραφέας του βιβλίου «Η μουσική των πρώτων αριθμών»

Όταν ο Ευκλείδης συνάντησε τον Μπέκαμ

Του ΓΙΑΝΝΗ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ

Αν προσέξετε τη φανέλα του Μπέκαμ, θα δείτε ότι ο αριθμός της είναι το 23. Αναρωτηθήκατε ποτέ γιατί; Ένα από τα πιο δυνατά μυαλά των μαθηματικών, ο 40χρονος Βρετανός Μάρκους Ντι Σοτόι μάς δίνει την απάντηση τόσο σε αυτήν όσο και σε μια σειρά άλλων αποριών, συνδέοντας τα μαθηματικά με την καθημερινή μας ζωή.

Τα μαθηματικά της διπλανής πόρτας

Το βιβλίο του «Η μουσική των πρώτων αριθμών» (εκδ. «Τραυλός») είναι ένα παγκόσμιο μπεστ-σέλερ και όχι άδικα. Αφού σε αυτό ο Μάρκους Ντι Σοτόι ξετυλίγει το νήμα της ιστορίας των μαθηματικών από την αρχαία Ελλάδα μέχρι τις μέρες μας, εστιάζοντας κυρίως στους πρώτους αριθμούς, εκείνους που διαιρούνται μόνο με τη μονάδα και τον ίδιο τους τον εαυτό και δεν μπορούν να προκύψουν ως γινόμενο δύο άλλων.

Απλός στον λόγο του, με εύστοχα παραδείγματα και διασκεδαστικές περιγραφές, ο 40χρονος Βρετανός μαθηματικός κάνει τα μαθηματικά προσιτά στο ευρύ, χωρίς ειδικές γνώσεις, κοινό. Τα συγκρίνει με τη μουσική και εξηγεί το γιατί. Από τα παιχνίδια Sudoku περνά στο ποδόσφαιρο κι από εκεί στη θρησκεία, για να καταλήξει στα μυθιστορήματα, τη μεταφυσική, τους παλιούς και σύγχρονους ηγεμόνες της κοινωνίας.

Ο Μάρκους Ντι Σοτόι ζει στο Λονδίνο με τη γυναίκα του, τα παιδιά του και τη γάτα του. Παίζει ποδόσφαιρο και τρομπέτα, υποστηρίζει φανατικά την Αρσεναλ, διδάσκει στο Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης, ενώ είναι και επίσημο ερευνητικό μέλος της Βασιλικής Εταιρείας.

* Να ξεκινήσουμε με την επικαιρότητα. Γιατί ο Μπέκαμ διάλεξε τη φανέλα με το Νο 23 όταν μετενεγράφη στη Ρεάλ Μαδρίτης;

* «Κοιτάξτε, οι πρώτοι αριθμοί είναι τόσο σημαντικοί για τους μαθηματικούς επειδή αποτελούν τους θεμέλιους λίθους της επιστήμης. Όταν είδα την ομάδα της Ρεάλ Μαδρίτης, ξαφνικά συνειδητοποίησα ότι μάλλον το γνωρίζουν αυτό αφού όλοι οι παίκτες - "θεμέλιοι λίθοι" της Ρεάλ Μαδρίτης φορούν φανέλες με πρώτους αριθμούς. Ο Ρομπέρτο Κάρλος φορά το 3, ο Ζιντάν το 5, ο Ραούλ το 7, ο Ρονάλντο παλιότερα το 11 (τώρα το 9). Έτσι ο Μπέκαμ, ως "θεμέλιος λίθος" της μεσαίας γραμμής της

ομάδας, όφειλε να διαλέξει μια φανέλα με πρώτο αριθμό».

* Υπήρχε άλλος λόγος;

* «Οι πρώτοι αριθμοί, εξαιτίας του ότι δεν μπορούν να "σπάσουν" σε μικρότερους αριθμούς θεωρούνται οι πιο αρρενωποί αριθμοί, οι "μάτσο" των μαθηματικών. Ενδεχομένως λοιπόν με αυτήν του την επιλογή ο Μπέκαμ να ήθελε να ισορροπήσει τη θηλυκή πλευρά της εικόνας του με έναν "ανδρικό" αριθμό στη φανέλα του, ούτως ώστε να προσαρμοστεί καλύτερα στη "μάτσο" κουλτούρα του ισπανικού πρωταθλήματος».

* Παίζετε κι εσείς ποδόσφαιρο, έτσι δεν είναι;

* «Ναι. Και συνειδητοποιώντας τη σχέση των πρώτων αριθμών με τη Ρεάλ Μαδρίτης, την πιο διάσημη ίσως ομάδα του πλανήτη, έπεισα πρόσφατα την ομάδα στην οποία αγωνίζομαι να αγοράσει φανέλες, όλες με πρώτους αριθμούς! Έτσι, τώρα παίζουμε με φανέλες από το 2 μέχρι το 41 - εγώ φοράω το 17. Με την παλιότερη εμφάνισή μας τερματίσαμε την προηγούμενη περίοδο στον πάτο της βαθμολογίας της Super Sunday League Division 2. Το αποτέλεσμα όμως της επίδρασης των πρώτων αριθμών στην απόδοσή μας ήταν εκπληκτικό! Εκτοξευτήκαμε στην κορυφή και ανεβήκαμε κατηγορία! Αλλά, όπως απέδειξε ο Ευκλείδης ότι υπάρχουν άπειροι πρώτοι αριθμοί "εκεί έξω", έτσι κι εμείς πάντα θα έχουμε στη διάθεσή μας μια φανέλα με έναν καινούριο πρώτο αριθμό για όποιο ποδοσφαιρικό αστέρι θελήσει να ενταχτεί στην ομάδα μας και να μας ενισχύσει...».

* Στο βιβλίο σας συνδέετε τα μαθηματικά με τη μουσική. Αν θεωρήσουμε τα μαθηματικά μια κλίμακα, πού θα λέγατε ότι οδηγεί;

* «Θα παρομοίαζα τα μαθηματικά περισσότερο με μια συμφωνία παρά με μια κλίμακα. Διαβάζω μια μαθηματική απόδειξη με τον ίδιο τρόπο που ακούω ένα μουσικό κομμάτι. Ένα μαθηματικό κομμάτι ξεκινά και στην πορεία, καθώς η απόδειξη αναπτύσσεται, όπως ακριβώς μια συμφωνία, τα θέματα αρχίζουν να μετατρέπονται σε κάτι καινούριο και απροσδόκητο. Αυτή είναι η δύναμη ενός μαθηματικού κομματιού: ακριβώς όπως το μουσικό αντίστοιχό του, "θέλει" να σε μεταφέρει κάπου αλλού, σε έναν καινούριο κόσμο. Αλλωστε, όπως έχει πει και ο Λάμπινιτς, "μουσική είναι η απόλαυση που βιώνει ο ανθρώπινος νους όταν μετρά χωρίς να συνειδητοποιεί ότι μετρά".

Στο σχολείο μαθαίνουμε για τις κλίμακες των μαθηματικών αλλά αυτό που συχνά απουσιάζει είναι ο δάσκαλος που θα σου "παίξει" κάποιες από αυτές τις σπουδαίες μαθηματικές συμφωνίες. Κι αυτό ήλπιζα να πετύχω εγώ με το βιβλίο μου - να ανοίξω τα αυτιά των ανθρώπων στις σπουδαίες μαθηματικές εργασίες που υπάρχουν εκεί έξω».

* Το γεγονός ότι τελευταία τα μαθηματικά εμφανίζονται να «πρωταγωνιστούν» σε διεθνή μπεστ σέλερ, όπως ο «Κώδικας Ντα Βίτσου», η «Ακολουθία της Οξφόρδης», το «Οχτώ» κ.ά., πώς το εξηγείτε;

* «Στο καινούριο βρετανικό τηλεοπτικό σόου "Νούμερα" πρωταγωνιστεί ένας μαθηματικός που κατορθώνει να διαλευκάνει διάφορα εγκλήματα χάρη στις λογικές

του ικανότητας. Η σειρά έχει πολύ μεγάλη επιτυχία. Νομίζω ότι τα μαθηματικά αντιπροσωπεύουν για τους περισσότερους ανθρώπους έναν μαγικό κόσμο στον οποίο θέλουν πολύ να εισέλθουν. Τα μαθηματικά είναι σαν ένας μυστικός κώδικας, μια και αναφερθήκατε στον "Κώδικα Ντα Βίντσι" του Νταν Μπράουν. Οι άνθρωποι εντριγκάρονται από τη δύναμη αυτού του κώδικα γι' αυτό και τα μαθηματικά πρωταγωνιστούν ως βασικός χαρακτήρας σε έναν μεγάλο αριθμό ταινιών, μυθιστορημάτων και τηλεοπτικών σειρών».

* Ποια είναι η άποψή σας για τα παιχνίδια sudoku που είναι τόσο δημοφιλή στην Ευρώπη;

* «Είναι αστείο ότι στην Αγγλία, τα Sudoku έχουν πάνω από το παζλ τη φράση ότι "δεν χρειάζεται να ξέρεις μαθηματικά για να λύσεις αυτό το παζλ". Αλλά ασφαλώς ένα sudoku παζλ είναι ένας μικρόκοσμος των μαθηματικών. Μαθηματικά σημαίνει να συγκεντρώνεις πληροφορίες με έναν λογικό τρόπο μέχρι που κάποιος θα έχει την υπέροχη έξαψη της συνειδητοποίησης ότι π.χ. το 2 πρέπει να μπει στο κάτω αριστερά κουτάκι του παζλ. Τα μαθηματικά είναι γεμάτα από τέτοιες "α-χα!" στιγμές που έχουν κάνει τα παιχνίδια sudoku τόσο εθιστικά. Από την άλλη σκέφτομαι ότι οι άνθρωποι γρήγορα θα κουραστούν μόλις ανακαλύψουν τον τρόπο που λειτουργούν τα sudoku, μόλις τα αποκωδικοποιήσουν. Όπως με τον κύβο Ρούμπικ που βγήκε από τη μόδα όταν οι άνθρωποι έμαθαν πώς να τον λύνουν».

* Η ανθρώπινη διάθεση να λυθούν τα μυστήρια των μαθηματικών δεν εμπεριέχει ένα είδος ματαιοδοξίας, μια προσπάθεια του ανθρώπου να «αγγίξει» τον Θεό; Κι αν ναι, αυτή η επιθυμία δεν είναι -a priori- καταδικασμένη σε αποτυχία; Εννοώ ότι αν το Γκράαλ τελικά βρεθεί, τι θα γίνει με την έξαψη της αναζήτησης;

* «Υπάρχει σίγουρα η αίσθηση ότι πολλές φορές το ταξίδι είναι πολύ πιο ενδιαφέρον από την άφιξη στον προορισμό. Κάποιοι λένε ότι τα μεγάλα άλματα προβλήματα, όπως η υπόθεση του Ρίμαν, ίσως είναι καλύτερο να παραμείνουν άλματα, εξαιτίας των μεγάλων μαθηματικών ανακαλύψεων που έχουν επιτευχθεί κατά την προσπάθεια λύσης τους. Όταν λύθηκε το θεώρημα του Φερμά, πέρα από την προφανή χαρά, κυριάρχησε και απογοήτευση αφού αυτό το σπουδαίο πρόβλημα που ενέπνευσε τόσες άλλες μαθηματικές ανακαλύψεις, δεν υφίστατο πια. Κι αυτός ήταν ένας από τους λόγους που έγραψα το βιβλίο μου για ένα άλτο πρόβλημα, την υπόθεση του Ρίμαν. Για να δείξω στους ανθρώπους ότι υπάρχει ένα καινούριο "δισκοπότηρο" το οποίο αξίζει να αναζητήσουν.

Μιλώντας γενικά, ασφαλώς και υπάρχει μεγάλη ματαιοδοξία σε όσους ασχολούνται με τα μαθηματικά. Ο κάθε μαθηματικός θέλει να δει κάποτε το όνομά του να συνοδεύει κάποιο θεώρημα. Υπάρχει η αίσθηση ότι η λύση ενός μαθηματικού προβλήματος κάνει έναν μαθηματικό αθάνατο αφού η απόδειξή του θα μείνει ζωντανή για πάντα».

* Συγκρούονται τα μαθηματικά, ως ορθολογιστική προσέγγιση του βίου, με τον Θεό; Ή υφίσταται η δυνατότητα αγαστής συνύπαρξης;

* «Ο μαθηματικός κόσμος μπορεί ν' αποτελέσει ένα σύμπαν απόδρασης, όπως άλλωστε συχνά συμβαίνει και με τη θρησκεία. Προφανώς λοιπόν οι άνθρωποι βρίσκουν την ίδια ανακούφιση και στους δύο κόσμους.

Συνεργάζομαι πολύ στενά με έναν ορθόδοξο Εβραίο από το Ισραήλ. Είναι χαρούμενος για το ότι τα μαθηματικά και η θρησκεία του καταφέρνουν και συνυπάρχουν χωρίς να συγκρούονται μεταξύ τους. Από την άλλη πάλι σκέφτομαι ότι η ταλμουδική παράδοση στον Ιουδαϊσμό έχει αρκετά κοινά με τον μαθηματικό τρόπο σκέψης. Η εύρεση συνδέσεων ανάμεσα σε θεωρητικά άσχετες ιδέες είναι σε έναν μεγάλο βαθμό κομμάτι τόσο της ταλμουδικής όσο και της μαθηματικής φιλοσοφίας.

Εγώ, πάλι, δεν μπορώ να βρω μια πίστη στον Θεό συνεπή με τη μαθηματική μου υπόσταση. Αλλά συχνά η θρησκεία μάς προσφέρει περισσότερα από μια απλή πίστη στον Θεό. Μας παρέχει έναν πνευματικό κόσμο γεμάτο μυστήριο και βάθος. Συνεπώς, αισθάνομαι ευτυχισμένος για το ότι οι προσωπικές μου αναζητήσεις στον μαθηματικό κόσμο μου παρέχουν αρκετή ικανοποίηση για την κάλυψη αυτών των εσωτερικών μου αναγκών».

* Μια από τις φράσεις του βιβλίου σας που μου έκανε ιδιαίτερη εντύπωση είναι η εξής: «Η αυστηρότητα είναι για τα μαθηματικά ό,τι το ήθος για τον άνθρωπο». Ποιος την είπε και τι εννοούσε με αυτήν;

* «Ο μεγάλος μαθηματικός του 20ού αιώνα Αντρέ Βέλ συνέλαβε σε αυτή τη φράση μια από τις πιο βαθιά εδραιωμένες πεποιθήσεις των μαθηματικών. Στα μαθηματικά, εάν απομακρυνθείς από την αυστηρότητα του λογικού επιχειρήματος και επιχειρήσεις να χτίσεις το θέμα σου πάνω σε μη αποδεδειγμένες προτάσεις, είναι σα να χτίζεις έναν πύργο με τραπουλόχαρτα.

Ακριβώς όπως η βιβλική ιστορία για τα Σόδομα και τα Γόμορρα δείχνει το πού καταλήγει μια κοινωνία η οποία εξοβελίζει την ηθική της, τα μαθηματικά θα διαλύονταν εάν χανόταν η πίστη στην ανάγκη να αποδεικνύεται με αυστηρότητα κάτι προτού γίνει αποδεκτό ως μαθηματικός κανόνας».

* Οι ηγεμόνες των παλιότερων εποχών συνήθιζαν να έχουν μαθηματικούς στις αυλές τους. Οι σύγχρονοι «ηγεμόνες» δίνουν την ίδια προσοχή στους κορυφαίους μαθηματικούς των καιρών μας, παρέχουν χρήματα για μαθηματικές έρευνες;

* «Οι μαθηματικοί των αυλών του Φρειδερίκου του Μέγα ή του Ναπολέοντα είχαν βασικό καθήκον τους να βοηθήσουν στην αύξηση της οικονομικής και στρατιωτικής δύναμης των χωρών τους. Ωστόσο, στο παρελθόν, υπήρχαν κι εκείνοι που είχαν διάθεση να χρηματοδοτήσουν τα μαθηματικά, αποκλειστικά και μόνο για τη χάρη και την πρόοδο της ίδιας της επιστήμης. Ο Γκάους ήταν τυχερός που είχε βρει έναν τέτοιο χορηγό στο πρόσωπο του Δούκα του Μπράουνσβαϊκ. Αλλά και σήμερα υπάρχουν κάποιοι άνθρωποι που αναγνωρίζουν τις μοναδικές ικανότητες των μαθηματικών και έχουν διάθεση να χρηματοδοτήσουν αποκλειστικά την έρευνα στην πιο καθαρή μορφή της π.χ. για τη λύση της υπόθεσης Ρίμαν έχει προσφερθεί ένα βραβείο ενός εκατομμυρίου δολαρίων από έναν επιχειρηματία, τον Λάντον Κλέι, ο οποίος πιστεύει στη σημασία ανόδου του προφίλ των μαθηματικών στη σύγχρονη κουλτούρα και χρηματοδοτεί και πολλά άλλα μαθηματικά σχέδια».

* Έχετε εμμονές στην καθημερινότητά σας με κάποιους συγκεκριμένους αριθμούς; Αν ναι, αυτό δεν έρχεται σε αντίθεση με τον ορθολογισμό που κυριαρχεί στην επιστήμη σας;

* «Πριν γράψω το βιβλίο μου για τους πρώτους αριθμούς, η αλήθεια είναι ότι δεν είχα ιδιαίτερες εμμονές με κάποια συγκεκριμένα νούμερα. Όπως λέτε, μια τέτοιου είδους "νουμερολογία" πηγαίνει κόντρα στο πνεύμα του ορθολογισμού της επιστήμης. Ωστόσο, από τη στιγμή που άρχισα να γράφω το βιβλίο, απέκτησα κάποιες εμμονές με τους πρώτους. Πιστεύω ότι αυτό οφείλεται στην προσπάθειά μου να ζωντανέψω αυτούς τους αριθμούς στα μάτια τρίτων. Έτσι, άρχισα να παρατηρώ ότι η ζωή μου είναι υπερχειλισμένη από πρώτους αριθμούς: μένω σε ένα σπίτι με τον αριθμό 53, πρώτος. Το τοπικό λεωφορείο μου έχει το νούμερο 73, πρώτος κι αυτός. Παίζω ποδόσφαιρο, φορώντας τη φανέλα με το νούμερο 17. Και με όλα αυτά, έχω αρχίσει να αισθάνομαι μεγάλη συμπάθεια για τον Ινδό μαθηματικό Ραμανουτζάν, ο οποίος κάποτε είπε ότι κάθε αριθμός ήταν και προσωπικός του φίλος».

ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ - 15/12/2005