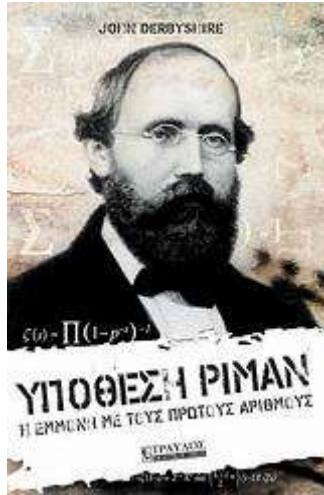


Derbyshire J. (2006). Υπόθεση Ρίμαν. Μτφρ. Τ. Μιχαηλίδης. Αθήνα: Τραυλός.



Ο John Derbyshire στο εν λόγω βιβλίο αναλαμβάνει το εγχείρημα να εκθέσει την "Υπόθεση Ρίμαν", το μόνο πρόβλημα που παραμένει άλυτο από τον κατάλογο του Hilbert. Ο σκοπός του μάλλον τελεσφορεί καθώς το βιβλίο διαβάζεται ευχάριστα τόσο από μαθητές της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης όσο και από το ευρύ κοινό. Ο συγγραφέας εξηγεί τη σχέση της Υπόθεσης με τους πρώτους αριθμούς, τις συναρτήσεις, τα όρια, τους φυσικούς λογάριθμους, ενώ ταυτόχρονα μάς εισάγει και στη Θεωρία του Χάους, με πολύπλευρες συνέπειες για τα Μαθηματικά, τη Φυσική και την Τεχνολογία.

Το 1859 ο μεγάλος μαθηματικός Bernhard Riemann δημοσίευσε μία εργασία σχετικά με το Θεώρημα των πρώτων αριθμών, επινόησε τη συνάρτηση ζ και παρουσίασε την υπόθεσή του, που εξακολουθεί να αποτελεί πρόκληση για τους σύγχρονους μαθηματικούς. Για τις ανακαλύψεις του έγινε αντεπιστέλλον μέλος της Ακαδημίας, εξαιρετική τιμή για έναν άσημο μαθηματικό, μόλις 32 ετών.

Μια περιγραφή που οδηγεί στην Υπόθεση του Ρίμαν είναι εξής: Καθώς προβαίνουμε σε ανοδική αρίθμηση αρχίζοντας από το 1 οι αρχικοί δέκα πρώτοι αριθμοί είναι οι 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 και 29. Είναι γνωστό από την περίφημη απόδειξη του Ευκλείδη ότι οι πρώτοι αριθμοί έχουν άπειρο πλήθος, αλλά η συχνότητά τους ελαττώνεται καθώς η ακολουθία των φυσικών αριθμών εκτείνεται προς το άπειρο. Από τους 8 αρχικούς

θετικούς ακέραιους αριθμούς, οι μισοί είναι πρώτοι, από τους αρχικούς 100 μόλις το ένα τέταρτο είναι πρώτοι, ενώ από τους αρχικούς 1.000.000 θετικούς ακέραιους, μόλις ένας στους 13 είναι πρώτος. Το ερώτημα που δημιουργείται είναι αν υπάρχει κάποιος ακριβής τρόπος προοδευτικής μείωσης σύμφωνα με τον οποίο κατανέμονται τα ποσοστά των πρώτων αριθμών. Από τις αρχικές παρατηρήσεις δεν εξάγεται κάποιο αξιόλογο συμπέρασμα. Τα διαστήματα μεταξύ των αρχικών δέκα πρώτων αριθμών είναι 1, 2, 2, 4, 2, 4, 2, 4 και 6 και η εν λόγω ακολουθία δεν φαίνεται να έχει κάποια περιοδικότητα. Στην προσπάθειά του να επιλύσει τον γρίφο των πρώτων αριθμών, ο Ρίμαν διέκρινε κάτι μυστηριώδες που έκρυβε μια ασύλληπτη μαθηματική ομορφιά: οι πρώτοι αριθμοί κατανέμονται ομοιόμορφα -με ανεπαίσθητες αποκλίσεις- σε ένα τρισδιάστατο σύμπαν αριθμών.

Στο βιβλίο ο συγγραφέας εξιστορεί χαρακτηριστικά γεγονότα που δείχνουν την πεποίθηση του Ρίμαν για την ορθότητα της Υπόθεσής και τη συνακόλουθη ανακάλυψη ενός γενικού τύπου για την παραγωγή των πρώτων αριθμών. Λίγο αργότερα ο Ρίμαν πέθανε. Η σπιτονοικοκυρά του έκαψε όλα τα προσωπικά χαρτιά του και έκτοτε, κανείς δεν έμαθε αν ο Ρίμαν είχε όντως αποδείξει την Υπόθεσή του.

Η «Υπόθεση Ρίμαν» διατυπώνεται με μαθηματική ακρίβεια ως εξής: *Οι μη τετριμμένες ρίζες της ζ-συνάρτησης έχουν πραγματικό μέρος $1/2$.* Η προαναφερόμενη εικασία αποτελεί το σημαντικότερο ανοιχτό πρόβλημα της Θεωρίας αριθμών. Η απόδειξη ή η απόρριψή της αποτελεί μέχρι σήμερα συναρπαστική πρόκληση για τους σύγχρονους μαθηματικούς όλου του κόσμου.

Η «Υπόθεση Ρίμαν» ανατρέπει την παγιωμένη πεποίθηση των μαθητών ότι όλα τα προβλήματα έχουν πάντοτε λύση που γνωρίζουν οι μαθηματικοί. Με μελετημένη παιδαγωγική καθοδήγηση πιστεύουμε ότι το εν λόγω βιβλίο είναι κατάλληλο για μαθητές της Τρίτης Γυμνασίου, παρότι πολλές μαθηματικές έννοιες υπερβαίνουν το γνωστικό επίπεδο των μαθητών αυτής της ηλικίας.