

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η τέχνη της γεωμετρικής κατασκευής έχει ρίζες στην εκτενώς διαδεδομένη, πιθανώς παγκόσμια, πρακτική του σχηματισμού απλών μορφών χρησιμοποιώντας πασσαλάκια και σκοινιά, τη *γεωμετρία* – κυριολεκτικά τη μέτρηση της Γης. Στην κατηγορία αυτή ανήκει η δουλειά των αρχαίων Αιγυπτίων *αρπεδοναπτών* – εκείνων που τεντώνουν σκοινιά–, οι οποίοι προσδιόριζαν εκ νέου τα σύνορα των κτημάτων μετά τις ετήσιες πλημμύρες του Νείλου, καθώς και οι αρχαίες ινδικές τεχνικές για την κατασκευή βωμών, οι οποίες καταγράφονται στις βεδικές *Σούλμπα Σούτρα*, τα παλαιότερα σωζόμενα κείμενα με οδηγίες γεωμετρικής κατασκευής. Με τον καιρό η γεωμετρία έγινε το πιο διαδεδομένο μαθηματικό πεδίο και ασκούνταν σε μικρότερη κλίμακα μεγέθων. Ο Πλάτωνας (που πέθανε γύρω στο 347 π.Χ.) ήταν ο πρώτος που απαίτησε να γίνεται αυστηρά χρήση μόνο του κανόνα και του διαβήτη – οι ιδεατές, απλές μορφές της ευθείας γραμμής και του κύκλου.

Το βιβλίο αυτό γράφτηκε ως μικρός, πρακτικός οδηγός κατασκευής, και είναι εμπνευσμένο από τα εγχειρίδια για τεχνίτες των Αμπούλ Ουάφα Αλ-Μπουζάνι (πέθανε το 998 μ.Χ.) και Άλμπρεχτ Ντίρερ (πέθανε το 1528 μ.Χ.). Παρέχεται κάποιο ιστορικό και μαθηματικό υπόβαθρο, αλλά όχι αποδείξεις. Όλες οι κατασκευές είναι μαθηματικά ακριβείς, εκτός αν σημειώνεται το αντίθετο. Προτείνω ένθερμα στους αναγνώστες να δοκιμάσουν οι ίδιοι να κάνουν μερικές κατασκευές – πραγματικά, δεν υπάρχει υποκατάστατο της χρήσης κανόνα και διαβήτη πάνω στο χαρτί. Για όλες τις κατασκευές του βιβλίου χρησιμοποιείται ο ακόλουθος απλός κώδικας και συμβολισμός: *Ευθεία AB* σημαίνει ευθεία που διέρχεται από τα A και B. Ο όρος *ευθύγραμμο τμήμα* σημαίνει ένα κομμάτι της ευθείας με συγκεκριμένη αρχή και τέλος. *Κύκλος O-A* σημαίνει κύκλος με κέντρο το O και ακτίνα OA. *Φτιάξτε κύκλο ακτίνας AB με κέντρο O* σημαίνει σχεδιάστε με το διαβήτη έναν κύκλο με κέντρο O και άνοιγμα ίσο με το ευθύγραμμο τμήμα AB. *Τόξο* είναι ένα τμήμα της περιφέρειας του κύκλου. Έτσι, τόξο O-BC σημαίνει τόξο κύκλου O-B (ή O-C) που ξεκινάει από το B και τελειώνει στο C. Ενίοτε, για να είναι πιο σαφή τα πράγματα, δίνονται περισσότερα σημεία. Για παράδειγμα, λέμε ευθεία ABC ή κύκλος O-AB. Τα γράμματα μέσα σε παρένθεση είναι τα καινούρια σημεία που προκύπτουν ως τομές από τους κύκλους και τις ευθείες που αναφέρονται. Για παράδειγμα, η έκφραση τόξα *A-P*, *P-A* (C) σημαίνει: «χαράσσουμε το τόξο με κέντρο A που διέρχεται από το P και το τόξο με κέντρο P που διέρχεται από το A. Τα τόξα τέμνονται στο σημείο C».