

Ιστορία των Μαθηματικών

Σύνολο ασκήσεων 3

- (1) Να βρείτε χρησιμοποιώντας τον Λογισμό τον όγκο της σφαίρας.
- (2) Εξηγείστε πως θα ισορροπούσατε κατά την έννοια του Αρχιμήδη, ένα τετράγωνο με πλευρά a και ένα παραλληλόγραμμο με βάση b και ύψος a .
- (3) Ποια εκτίμηση για το π έχουμε αν θεωρήσουμε όπως ξεκίνησε ο Αρχιμήδης το εγγεγραμμένο και περιγεγραμμένο τετράγωνο του κύκλου;
- (4) Να λύσετε το πρόβλημα του Διόφαντου στο οποίο μας ζητά να βρούμε δύο αριθμούς των οποίων το άθροισμα να είναι 10 και το άθροισμα των κύβων τους να είναι 370. (Θεωρήστε ότι η διαφορά των δύο αριθμών είναι $2z$. Ο Διόφαντος γνώριζε το ανάπτυγμα για άθροισμα στον κύβο.) Να γενικεύσετε, να δώσετε το τύπο και αναγκαία συνθήκη για να ισχύει η μέθοδος.
- (5) Να λύσετε όπως ο Διόφαντος το σύστημα $x + y = 20$, $xy = 96$.
- (6) Να βρείτε όπως ο Ευκλείδης τη λύση της εξίσωσης $x^2 = 3(3 - x)$.
- (7) Να βρεθούν (δυάδες) τετράγωνα ρητών που το άθροισμά τους να είναι 25 σύμφωνα με τη μέθοδο του Διόφαντου
- (8) Να βρείτε με το σχήμα του al-Kwarizmi τη λύση για το πρόβλημα: "τετράγωνο και 8 ρίζες ίσο με 9".
- (9) Να βρείτε με το σχήμα του al-Kwarizmi τη λύση για το πρόβλημα: "τετράγωνο και 8 ισούται 9 ρίζες".