2.4 Ρίζες Πραγματικών Αριθμών

Στόχοι της παραγράφου:

- Κατανόηση των ιδιοτήτων των πράξεων μεταξύ των ριζών.
- Απλοποίηση παραστάσεων με ριζικά.
- Εύρεση τιμών x για τις οποίες ορίζεται μία παράσταση που περιέχει ριζικά.
- Σύγκριση και διάταξη αριθμών που περιέχουν ριζικά.

Συνοπτική θεωρία:

Ιδιότητες ριζών

Για α ≥ 0, β > 0 και ν και μ θετικούς ακέραιους ισχύουν τα ακόλουθα.

- $\sqrt{\alpha^2} = |\alpha|$
- $\sqrt{\alpha}^2 = \alpha$
- $\sqrt{\alpha \cdot \beta} = \sqrt{\alpha} \cdot \sqrt{\beta}$
- $\sqrt{\dfrac{\alpha}{\beta}} = \dfrac{\sqrt{\alpha}}{\sqrt{\beta}}$

- $\sqrt[\nu]{\alpha^\nu} = |\alpha|$
- $\sqrt[\nu]{\alpha}^\nu = \alpha$
- $\sqrt[\nu]{\alpha \cdot \beta} = \sqrt[\nu]{\alpha} \cdot \sqrt[\nu]{\beta}$
- $\sqrt[\nu]{\dfrac{\alpha}{\beta}} = \dfrac{\sqrt[\nu]{\alpha}}{\sqrt[\nu]{\beta}}$

Επιπλέον,

- $\sqrt[\mu]{\sqrt[\nu]{\alpha}} = \sqrt[\mu\nu]{\alpha}$
- $\sqrt[\nu\rho]{\alpha^{\mu\rho}} = \sqrt[\nu]{\alpha^\mu}$
- $\alpha^{\frac{\mu}{\nu}} = \sqrt[\nu]{\alpha^\mu}$

Σολωμού 29 Αθήνα τηλ: 210 38 22 157 info@arnos.gr www.arnos.gr

Οπτικοποίηση με Geogebra

Εφαρμογή 1: Πώς κατασκευάζουμε γεωμετρικά την τετραγωνική ρίζα μη αρνητικών αριθμών; Ας το ανακαλύψουμε μαζί μέσω της ακόλουθης δυναμικής εφαρμογής του περιβάλλοντος Geogebra:

SCAN ME

Εφαρμογή 2: Ας γνωρίσουμε τη μέθοδο υπολογισμού τετραγωνικής ρίζας οποιουδήποτε μη αρνητικού αριθμού από τον Ήρωνα τον Αλεξανδρινό:

SCAN ME

Εφαρμογή 3: Αλγόριθμος εύρεσης τετραγωνικής ρίζας.

SCAN ME

Εφαρμογή 4: Πόσο είναι η τετραγωνική ρίζα του 2;

SCAN ME

Εφαρμογή 5: Κατανοούμε και εξασκούμαστε στον τρόπο Μηχανικής κατασκευής κυβικής ρίζας ενός αριθμού $\nu > 0$ χρησιμοποιώντας τη Μέθοδο του Πλάτωνα.

SCAN ME

Εφαρμογή 6: Βήμα-βήμα γνωρίζουμε και κατανοούμε τις ιδιότητες της τετραγωνικής ρίζας μη αρνητικού αριθμού, μέσα από την ακόλουθη δυναμική εφαρμογή στο Geogebra:

SCAN ME

Σολωμού 29 Αθήνα τηλ: 210 38 22 157 info@arnos.gr www.arnos.gr