

Ένα μικρό δείγμα από τα προτεινόμενα θέματα του περιοδικού Ευκλείδης Α για τις εξετάσεις για την εισαγωγή στα Πρότυπα και Πειραματικά Λύκεια. Τα θέματα αυτά προέρχονται από καθηγητές των Πρότυπων και Πειραματικών Σχολείων. Περισσότερα στις σελίδες του περιοδικού.

Στο e-pitixia.gr έχουμε μια πλούσια βιβλιοθήκη θεμάτων από διάφορες πηγές η οποία ανανεώνεται συνεχώς.

Άσκηση 1^η

Να βρεθούν οι πραγματικοί αριθμοί x, y, z αν οι αριθμοί $x - 1, y + 1, z + 5$ είναι ανάλογοι προς τους αριθμούς 2, 3 και 4 και επιπλέον ισχύει: $-2x + 3y + 5z = -5$.

(Ευκλείδης Α τεύχος 91 σελ.30 άρθρο Σ. Καρδαμίτση – Σ. Χασάπη)

Άσκηση 2^η

Δίνεται η παράσταση $A(x) = (17x^2 - 1)^2 - 64x^4$.

α) Να γραφτεί ως γινόμενο τεσσάρων πρωτοβαθμίων παραγόντων.
β) Να λυθεί η εξίσωση $A(x) = 0$.

(Ευκλείδης Α τεύχος 91 σελ.30 άρθρο Σ. Καρδαμίτση – Σ. Χασάπη)

Άσκηση 3^η

α) Αν $\theta > 0$, να δείξετε ότι $\theta + \frac{1}{\theta} \geq 2$.

β) Να βρείτε τη θέση το είδος και την τιμή του ακρότατου της παραβολής $f(x) = -2x^2 + 4x$

γ) Να λυθεί η εξίσωση $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} + 2x^2 - 4x = 0$.

(Ευκλείδης Α τεύχος 91 σελ.30 άρθρο Σ. Καρδαμίτση – Σ. Χασάπη)

Άσκηση 4^η

α) Αν ισχύει η ταυτότητα $a^2\beta + \alpha\beta^2 = \alpha + \beta$ για πραγματικούς αριθμούς α, β διάφορους του μηδενός, τότε να αποδείξετε ότι οι α, β είναι αντίστροφοι ή αντίθετοι.

β) Δίνονται οι αριθμοί

$$A = \frac{(-2\nu)^\nu}{2\nu^2}, B = \frac{(-2\nu)^\nu}{2\nu^2 + 1}$$

Να βρεθεί ποιος από τους A, B είναι μεγαλύτερος.

(Ευκλείδης Α τεύχος 90 σελ.32 άρθρο Γ. Σάλαρη – Α. Τριανταφύλλου)