

Οι πραγματικοί αριθμοί

Μαθηματικά για όλους

Άσκηση 1: Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$\left(\frac{99}{100} + \frac{100}{99}\right)^2 - \left(\frac{99}{100} - \frac{100}{99}\right)^2$$

Άσκηση 2: Ναδειχθεί ότι:

$$\frac{\alpha^3 - 1}{\alpha^2 - 1} = \frac{\alpha^2 + \alpha + 1}{\alpha + 1}$$

Άσκηση 3: Να γίνουν οι παραγοντοποιήσεις: 1) $\alpha^2 - 9$ 2) $\alpha^3 - 1$ 3) $\alpha^3 - 8$
4) $4 \times \alpha^2 + 2 \times \beta^3 \times \alpha^2 - 2 \times \alpha^3$ 5) $5 \times \gamma^2 - 5 \times \gamma + 1$ 6) $\delta^2 - 6 \times \delta + 9$

Άσκηση 4: Ναδειχθεί ότι:

$$(\alpha + \beta)^3 - (\alpha - \beta)^3 = 2 \times (\beta^3 + 3 \times \alpha^2 \times \beta)$$

Άσκηση 5: Να εξεταστεί αν ισχύει η σχέση $\alpha^2 > \alpha \forall \alpha$ που ανήκει στους πραγματικούς αριθμούς.

Άσκηση 6: Να εξετάσετε αν το άθροισμα δύο άρρητων αριθμών, είναι πάντα άρρητος.

Άσκηση 7: Να δείξετε ότι το γινόμενο δύο διαδοχικών αριθμών ισούται με άρτιο αριθμό.

Άσκηση 7: Να δείξετε ότι ο αριθμός $3 \times 2^\alpha + 4^\alpha + 16^\alpha$ είναι πολλαπλάσιο του 23, όπου $\alpha \in \mathbb{N}$