

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

2.1 Τετραγωνική ρίζα θετικού αριθμού

Κατανόησης - σχετικά εύκολες

1. Να υπολογίσετε τις τετραγωνικές ρίζες :

$$\sqrt{4}, \sqrt{169}, \sqrt{\frac{1}{16}}, \sqrt{0,09}, \sqrt{\frac{81}{100}}, \sqrt{100}$$

2. Να βρείτε τις τετραγωνικές ρίζες:

$$\sqrt{0,36}, \sqrt{0,64}, \sqrt{0,25}, \sqrt{2,25}, \sqrt{0,01}$$

3. Να υπολογιστούν οι τιμές των παραστάσεων :

$$\begin{array}{ll} \text{i) } \sqrt{4 \cdot 25} & \text{και} \quad \sqrt{4} \cdot \sqrt{25} \\ \text{ii) } \sqrt{9 \cdot 16} & \text{και} \quad \sqrt{9} \cdot \sqrt{16} \end{array}$$

Τι παρατηρείτε;

Κατανόησης - μέτριας δυσκολίας

4. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

$$A = \sqrt{81} + \sqrt{49} + \sqrt{25} \quad B = 3\sqrt{16} + 7\sqrt{9} - 2\sqrt{100}$$

$$\Gamma = (\sqrt{25})^2 + \sqrt{(-25)^2} + \sqrt{25^2} \quad \Delta = 3(\sqrt{16^2} + \sqrt{16}) - \sqrt{26}$$

5. Να υπολογίσετε τα εξαγόμενα:

$$\text{i) } 4\sqrt{\frac{1}{4}} - 10\sqrt{\frac{9}{25}} + 9\sqrt{\frac{36}{81}} \quad \text{ii) } 3\sqrt{\frac{4}{9}} + \sqrt{\frac{144}{25}} + \frac{\sqrt{9}}{5}$$

6. Να υπολογίσετε τις τετραγωνικές ρίζες:

$$\alpha. A = \sqrt{6 + 2\sqrt{4} + 2\sqrt{9}} \quad \beta. B = \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{4}}}}$$

7. Αν είναι $\alpha = 4$ και $\beta = 9$ να υπολογίσετε την παράσταση:

$$A = \sqrt{4\alpha} + \sqrt{9\beta} + \sqrt{\alpha \cdot \beta}$$

Εφαρμογής - αυξημένης δυσκολίας

8. Να βρείτε τις θετικές λύσεις των εξισώσεων:

$$\alpha. \quad x^2 = 16$$

$$\beta. \quad x^2 = \frac{121}{25}$$

$$\gamma. \quad x^2 = \sqrt{5 + \sqrt{121}}$$

$$\delta. \quad x^2 = \frac{162}{50}$$

2.2 Άρρητοι αριθμοί**Κατανόησης - σχετικά εύκολες**

1. Να βρείτε ποιες από τις παρακάτω τετραγωνικές ρίζες είναι άρρητοι αριθμοί:

$$\sqrt{81}, \sqrt{80}, \sqrt{100}, \sqrt{200}, \sqrt{5}$$

2. Να υπολογίσετε με προσέγγιση εκατοστού τον άρρητο $\sqrt{7}$.

3. Να βρεθεί σημείο του άξονα των πραγματικών αριθμών που παριστάνει τον αριθμό

$$\sqrt{20} \quad \text{α) με προσέγγιση τριών δεκαδικών ψηφίων,}$$

β) με κανόνα και διαβήτη.

Κατανόησης - μέτριας δυσκολίας

4. Να γράψετε με πιο απλή μορφή τις παραστάσεις :

$$A = 3\sqrt{8} + 4\sqrt{8}, \quad B = \frac{1}{3}\sqrt{3} - \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$\Gamma = 2\sqrt{7} - 8\sqrt{7}, \quad \Delta = \sqrt{6} - 3\sqrt{6}$$

5. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων :

$$A = \sqrt{7} + 2\sqrt{3} - 2\sqrt{7} + 3\sqrt{3}$$

$$B = -2\sqrt{13} - 9\sqrt{13} + 10\sqrt{13}$$

$$\Gamma = (1 - \sqrt{3})(1 + \sqrt{3})$$

6. Να συγκρίνετε με το μηδέν τους αριθμούς:

i) $3\sqrt{2} - 2\sqrt{5}$, ii) $2(\sqrt{5} + 2\sqrt{6}) - 6\sqrt{5}$

Εφαρμογής - αυξημένης δυσκολίας

7. Να λύσετε τις εξισώσεις:

i) $x + 3 = 3x + 5\sqrt{3}$

ii) $2(x + \sqrt{2}) - \sqrt{2} = \sqrt{2}(x + \sqrt{2})$

8. Να συγκριθούν οι αριθμοί:

$$\sqrt{\alpha}, \quad \alpha, \quad \alpha^2$$

θέτοντας όπου α :

i. Αριθμό μεγαλύτερο του 1.

ii. Θετικό αριθμό μικρότερο του 1.

Τι παρατηρείτε;