

ΑΛΓΕΒΡΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ**ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2021-22****ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 30 ΛΕΠΤΩΝ****ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ: ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 2.4 ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ****ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ/ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ****ΘΕΜΑ 1ο**

Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

i) Για κάθε θετικό ακέραιο n και για κάθε $\alpha \geq 0$ ισχύει: $\sqrt[n]{\alpha} = \alpha^{\frac{1}{n}}$

ii) Είναι: $\sqrt{x^4} = x^2$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$

iii) Υπάρχουν $\alpha, \beta \geq 0$ και n θετικός ακέραιος τέτοιοι ώστε: $\alpha \neq \beta$ και $\sqrt[n]{\alpha} = \sqrt[n]{\beta}$

iv) Για κάθε άρτιο θετικό ακέραιο n και για οποιονδήποτε πραγματικό αριθμό α ισχύει η ισότητα: $\sqrt[n]{\alpha^n} = \alpha$

v) Για οποιουσδήποτε $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ ισχύει: $\sqrt{\alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2} = |\alpha| + |\beta|$

Μονάδες: $5 \times 1,5 = 7,5$ **ΘΕΜΑ 2ο**

A) Να αποδείξετε ότι: $\sqrt[3]{16\sqrt{4\sqrt{2}}} = 2\sqrt[3]{32}$

B) Να αποδείξετε ότι:

$$\sqrt[3]{\sqrt{8}\sqrt{6}\sqrt{27} - \sqrt{(-27)^2}} - \sqrt[2021]{(\sqrt{2022} + \sqrt{2020})(\sqrt{2022} - \sqrt{2020})} - 1 = 2$$

Γ) Να αποδείξετε ότι:

i) $5\sqrt{2} > 4\sqrt{3}$

ii) $\left(\frac{2}{\sqrt{(4\sqrt{3} - 5\sqrt{2})^2}} + \frac{2}{5\sqrt{2} + 4\sqrt{3}} \right)^2 = 200$

Μονάδες: $3 + 4 + 1,5 + 4 = 12,5$