

Διαγώνισμα Α' Τετραμήνου

Ρίζες Πραγματικών Αριθμών

Καθηγήτρια: Πρέκα Ι. Ειρήνη

Ονοματεπώνυμο:

Βαθμός:

ΘΕΜΑ Α
A1. Να γράψετε τον ορισμό της ν-οστής ρίζας ενός μη αρνητικού αριθμού α .

Μονάδες 4

A2. Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστή (Σ) ή Λάθος (Λ).

α) Για οποιουδήποτε μη αρνητικούς πραγματικούς αριθμούς α και β , ισχύει ότι:

$$\sqrt{\alpha + \beta} = \sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}.$$

β) Αν $\alpha \geq 0$, τότε ισχύει:

$$(\sqrt[3]{\alpha})^3 = \alpha.$$

γ) Αν α και β είναι μη αρνητικοί πραγματικοί αριθμοί, τότε ισχύει:

$$\sqrt{\alpha^2\beta} = \alpha\sqrt{\beta}.$$

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Β
B1. Να υπολογίσετε τις παρακάτω δυνάμεις:

α) $36^{\frac{1}{2}}$

β) $4^{\frac{3}{2}}$

γ) $(\sqrt[3]{2})^6$

Μονάδες 15

B2. Να συγκρίνετε τους αριθμούς $\sqrt[3]{5}$ και $\sqrt{3}$.

Μονάδες 5

B3. Σε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

α) Ο αριθμός $\sqrt{(\sqrt{7} - 3)^2}$ ισούται με:

- A. 4 B. $\sqrt{7} - 3$ Γ. $3 - \sqrt{7}$ Δ. 2

Μονάδες 6

β) Η τιμή της παράστασης $\frac{\sqrt{8} + \sqrt{32}}{\sqrt{8}}$ είναι ίση με:

- A. 5 B. $\sqrt{5}$ Γ. 3 Δ. $\sqrt{32}$

Μονάδες 6

γ) Η τιμή της παράστασης $\sqrt[6]{2} \cdot \sqrt[3]{2}$ είναι ίση με:

- A. $\sqrt[18]{2}$ B. $\sqrt[3]{2}$ Γ. $\sqrt[9]{4}$ Δ. $\sqrt{2}$

Μονάδες 6

δ) Η τιμή της παράστασης $\sqrt[3]{3\sqrt{3}}$ είναι ίση με:

- A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt[3]{3}$ Γ. $\sqrt[3]{9}$ Δ. $\sqrt[6]{9}$

Μονάδες 6

ε) Η τιμή της παράστασης $\sqrt{2} \cdot \sqrt{\sqrt{2} - 1} \cdot \sqrt{\sqrt{2} + 1}$ είναι ίση με:

- A. $\sqrt{2}$ B. 1 Γ. 2 Δ. $\sqrt{8}$.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Δίνονται οι αριθμοί $x = \sqrt{7} + 2$ και $y = \sqrt{7} - 2$.

Γ1. Να υπολογίσετε τη διαφορά $x - y$ και το γινόμενο $x \cdot y$.

Μονάδες 16

Γ2. Να αποδείξετε ότι:

α) $x^2 + y^2 = 22,$

Μονάδες 14

β) $x^3 - y^3 = 100,$

Μονάδες 5

γ) $\frac{3}{y} - \frac{3}{x} = 4.$

Μονάδες 5