

ΤΕΣΤ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

77

Όν/μο:.....

Γ' Γυμνασίου

Ύλη: Πράξεις με πραγματικούς αριθμούς

18-09-18

Θέμα 1^ο :

- A. Να γράψετε την αντιμεταθετική και την προσεταιριστική ιδιότητα της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού. (20μον.)
- B. Τι ονομάζουμε δύναμη με βάση έναν πραγματικό αριθμό a και εκθέτη ένα φυσικό αριθμό $n \geq 2$; (14μον.)
- Γ. Τι ονομάζουμε τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού x ; (16μον.)

Θέμα 2^ο :

- A. Να υπολογίσετε την τιμή της αριθμητικής παράστασης:

$$A = 7 - (2 - 3 + 7) - 2 \cdot [6 - 3 \cdot (-2 + 4)]$$
 (13μον.)

- B. i. Να γράψετε κάθε μία από τις παρακάτω παραστάσεις ως μία δύναμη:

α. $2^7 \cdot 2^{-9}$ β. $3^7 \cdot 6^7$ γ. $(4^{-4})^{-5}$

(3x3=9μον.)

- ii. Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις:

α. $\frac{6x^4}{3x^2}$ β. $(-2x^3)^2 : (-x^2)$ γ. $2x^3y^5 \cdot (-3xy^3)^2$

(3x4=12μον.)

- Γ. i. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$\Gamma = \sqrt{99 + \sqrt{\frac{1}{5} \cdot \sqrt{25}}}$$

(8μον.)

- ii. Να αποδείξετε ότι : $\sqrt{8} + \sqrt{72} - \sqrt{242} + \sqrt{200} = 7\sqrt{2}$ (8μον.)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ(Ενδεικτικές)

Θέμα 1^ο :

A. Για την πρόσθεση έχουμε:

- Αντιμεταθετική: $\alpha + \beta = \beta + \alpha$
- Προσεταιριστική: $\alpha + (\beta + \gamma) = (\alpha + \beta) + \gamma$

Για τον πολλαπλασιασμό έχουμε:

- Αντιμεταθετική: $\alpha \cdot \beta = \beta \cdot \alpha$
- Προσεταιριστική: $\alpha \cdot (\beta \cdot \gamma) = (\alpha \cdot \beta) \cdot \gamma$

B. Δύναμη με βάση έναν πραγματικό αριθμό α και εκθέτη ένα φυσικό $n \geq 2$ συμβολίζεται με α^n και είναι το γινόμενο n παραγόντων ίσων με τον αριθμό α .

$$\text{Δηλαδή, } \alpha^n = \underbrace{\alpha \cdot \alpha \cdot \alpha \cdot \dots \cdot \alpha}_{n\text{-παράγοντες}}$$

Γ. Τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού x είναι ο θετικός αριθμός που όταν υψωθεί στο τετράγωνο μας δίνει τον αριθμό x και συμβολίζεται με \sqrt{x} .

Θέμα 2^ο :

A. $A = 7 - (2 - 3 + 7) - 2 \cdot [6 - 3 \cdot (-2 + 4)]$

$$A = 7 - 6 - 2 \cdot (6 - 3 \cdot 2)$$

$$A = 7 - 6 - 2 \cdot (6 - 6)$$

$$A = 7 - 6 - 2 \cdot 0$$

$$A = 7 - 6 - 0$$

$$A = 1$$

B. i. α. $2^7 \cdot 2^{-9} = 2^{-2}$

β. $3^7 \cdot 6^7 = (3 \cdot 6)^7 = 18^7$

γ. $(4^{-4})^{-5} = 4^{20}$

ii. α. $\frac{6x^4}{3x^2} = 2x^2$

β. $(-2x^3)^2 : (-x^2) = \frac{(-2x^3)^2}{(-x^2)} = \frac{4x^6}{-x^2} = -4x^4$

γ. $2x^3 y^5 \cdot (-3xy^3)^2 = 2x^3 y^5 \cdot 9x^2 y^6 = 18x^5 y^{11}$

Γ. i. $\Gamma = \sqrt{99 + \sqrt{\frac{1}{5} \cdot \sqrt{25}}} = \sqrt{99 + \sqrt{\frac{1}{5} \cdot 5}} = \sqrt{99 + \sqrt{1}} = \sqrt{99 + 1} = \sqrt{100} = 10$

ii. Έχουμε:

$$\begin{aligned} & \sqrt{8} + \sqrt{72} - \sqrt{242} + \sqrt{200} = \\ & \sqrt{4 \cdot 2} + \sqrt{36 \cdot 2} - \sqrt{121 \cdot 2} + \sqrt{100 \cdot 2} = \\ & \sqrt{4} \cdot \sqrt{2} + \sqrt{36} \cdot \sqrt{2} - \sqrt{121} \cdot \sqrt{2} + \sqrt{100} \cdot \sqrt{2} = \\ & 2\sqrt{2} + 6\sqrt{2} - 11\sqrt{2} + 10\sqrt{2} = \\ & 7\sqrt{2} \end{aligned}$$