



Μάθημα/Γάξη:	ΑΛΓΕΒΡΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
Κεφάλαιο:	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ-ΔΙΑΤΑΞΗ-ΑΠΟΛΥΤΑ-ΡΙΖΕΣ
Όνοματεπώνυμο Μαθητή:	
Ημερομηνία:	13/11/2017
Επιδιωκόμενος Στόχος:	65/100

ΘΕΜΑ Α

- A1.** Τι ονομάζεται απόλυτη τιμή ενός πραγματικού αριθμού a ; ΜΟΝΑΔΕΣ 6
- A2.** Τι ονομάζεται n -οστή ρίζα ενός μη αρνητικού αριθμού a και πώς συμβολίζεται; ΜΟΝΑΔΕΣ 6
- A3.** Να χαρακτηριστούν οι παρακάτω προτάσεις ως ΣΩΣΤΕΣ ή ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΕΣ:
- 1) Αν $x < \psi < 0$, τότε $x^2 < \psi^2$.
 - 2) Αν $a > 1$, τότε $\frac{1}{a^2} < \frac{1}{a}$.
 - 3) Αν $x > 1$ και $\psi < 2$, τότε $(1-x)(\psi-2) < 0$.
 - 4) Αν $a > \beta$ και $\gamma > \delta$, τότε $a\gamma > \beta\delta$.
 - 5) Αν $1 < x < \psi$, τότε $x\psi - \psi^2 > 0$.
 - 6) Για κάθε πραγματικό αριθμό x ισχύει ότι $x^2 + 1 \geq 2x$.
 - 7) Ισχύει ότι $|1-x| = |x-1|$.
 - 8) $|2-\sqrt{5}| = 2-\sqrt{5}$.
 - 9) Αν $x \leq 2$, τότε $|3-x| = x-3$.
 - 10) Για κάθε πραγματικό αριθμό x ισχύει ότι $\sqrt{x^2} = (\sqrt{x})^2$.
 - 11) Ισχύει ότι $\sqrt{\alpha+\beta} = \sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}$ για κάθε $\alpha, \beta \geq 0$.
 - 12) $\alpha^2 + \beta^2 = 0 \Leftrightarrow \{\alpha = 0 \ \& \ \beta = 0\}$.
 - 13) Για θετικούς αριθμούς α, β ισχύει η ισοδυναμία $\alpha > \beta \Leftrightarrow \alpha^{\nu} > \beta^{\nu}$ όπου ν θετικός ακέραιος.

ΜΟΝΑΔΕΣ 13x1=13

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Να αποδειχθεί ότι για όλους τους πραγματικούς αριθμούς α, β ισχύει $\alpha^2 + \beta^2 \geq 2\alpha\beta$. ΜΟΝΑΔΕΣ 6
- B2.** Αν $0 \leq \alpha < \beta$, να αποδειχθεί ότι $\frac{\alpha}{1+\alpha} < \frac{\beta}{1+\beta}$. ΜΟΝΑΔΕΣ 9
- B3.** Να αποδειχθεί ότι $|\alpha + \beta| \leq |\alpha| + |\beta|$. Πότε ισχύει η ισότητα; ΜΟΝΑΔΕΣ 10



ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να υπολογιστούν τα αναπτύγματα:

- i. $(2x - \psi)^2 =$
- ii. $(\alpha + 2\beta)^3 =$
- iii. $x^3 - 8\psi^3 =$

ΜΟΝΑΔΕΣ 9

Γ2. Να παραγοντοποιηθούν οι παραστάσεις:

- i. $25x^2 - 49\psi^2 =$
- ii. $2x\psi - 4\psi + 6x - 12 =$
- iii. $a^4 - \beta^4 =$

ΜΟΝΑΔΕΣ 9

Γ3. Να απλοποιηθεί η παράσταση $A = \frac{x^3 - \psi^3}{2x + \psi} \cdot \frac{4x^2 - \psi^2}{x^2 + x\psi + \psi^2}$

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Αν $2 \leq x \leq 3$ και $1 \leq \psi \leq 2$, να βρείτε μεταξύ ποιων αριθμών βρίσκεται καθεμία από τις παρακάτω παραστάσεις:

- a. $x + \psi$
- b. $2x - 3\psi$
- c. $x \cdot \psi$
- d. $\frac{x}{\psi}$

ΜΟΝΑΔΕΣ 12

Δ2. Έστω ο πραγματικός αριθμός x για τον οποίο ισχύει $5 < x < 10$.

- a. Να γράψετε τις παραστάσεις $|x - 5|$ και $|x - 10|$ χωρίς τις απόλυτες τιμές.

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

- b. Να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης $A = \frac{|x-5|}{x-5} + \frac{|x-10|}{x-10}$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 9