



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  $\alpha, \beta$  ισχύει η ισοδυναμία  $\alpha > \beta \Leftrightarrow \alpha^{\nu} > \beta^{\nu}$  όπου  $\nu$  θετικός ακέραιος.

ΜΟΝΑΔΕΣ 13x1=13

## ΘΕΜΑ Β

- B1.** Να αποδειχθεί ότι για όλους τους πραγματικούς αριθμούς  $\alpha, \beta$  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**