



ΚΕΝΤΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΤΣΙΜΙΣΚΗ & ΚΑΡΟΛΟΥ ΝΤΗΛ ΓΩΝΙΑ ΤΗΛ: 270727-222594  
ΑΡΤΑΚΗΣ 12 - Κ. ΤΟΥΜΠΑ ΤΗΛ: 919113-949422  
[www.syghrono.gr](http://www.syghrono.gr)

ΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΟΝΟΜΑ:.....

ΤΜΗΜΑ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:.....

## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Α ΛΥΚΕΙΟΥ

ΑΛΓΕΒΡΑ 12/03/2017

### ΘΕΜΑ Α

**A1.** Τι ονομάζουμε απόλυτη τιμή ενός αριθμού  $a$ .

(ΜΟΝ. 5)

**A2.** Να αποδείξετε ότι, αν  $x_1, x_2$  είναι οι ρίζες της εξίσωσης

$$\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0, \alpha \neq 0, \text{ τότε ισχύουν: } S = x_1 + x_2 = -\frac{\beta}{\alpha} \text{ και } P = x_1 \cdot x_2 = \frac{\gamma}{\alpha}.$$

(ΜΟΝ. 10)

**A3.** Σωστό ή Λάθος

1. Η ισότητα  $\sqrt{x^2} = -x$  δεν ισχύει ποτέ.
2. Ένα τριώνυμο έχει πάντα δύο ρίζες.
3. Η εξίσωση  $|x+7| = -2$  είναι αδύνατη.
4. Αν  $x^3 = 8$ , τότε  $x = \pm 2$ .
5. Η παράσταση  $\sqrt{-x}$  έχει νόημα μόνο αν  $x < 0$ .

(ΜΟΝ. 10)

### ΘΕΜΑ Β

**B1.** Να μετατρέψετε τα κλάσματα σε ισοδύναμα με ρητό παρανομαστή.

1.  $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$
2.  $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6} + \sqrt{3}}$

(ΜΟΝ. 10)

**B2.** Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

1.  $4x^2 - 5x - 6 = 0$

2.  $x^4 - 6x^2 + 8 = 0$

3.  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^6 - 6\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 + 10 = 0$

**(MON. 15)**

### **ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Αν  $1 < x < 2$  να βρείτε την ακέραια τιμή που μπορεί να πάρει η παράσταση:  $\Pi = 2|x-3| + 3x + 4 + |2x-1| - |x+4|$

**(MON. 8)**

**Γ2.** Για τις διάφορες τιμές του  $\lambda$  να λυθεί η εξίσωση:

$$(\lambda x + 1)^7 + 1 = 0$$

**(MON. 8)**

**Γ3.** Να λυθεί η ανίσωση:  $\frac{3}{x+1} \leq \frac{2}{x+1} - 2$

**(MON. 9)**

### **ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Αν  $\alpha^2 < 3\beta$  και  $\beta > 0$ , να αποδείξετε ότι η εξίσωση  $x^2 - \alpha x + \beta = 0$ , δεν έχει καμία πραγματική ρίζα.

**(MON. 8)**

**Δ2.** Δίνεται η εξίσωση:  $2x^2 - (2\lambda + 1)x + (\lambda - 3) = 0$ .

1. Να υπολογίσετε την διακρίνουσα.
2. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση έχει ρίζες πραγματικές και άνισες.
3. Να βρείτε τις λύσεις.
4. Να υπολογίσετε το  $\lambda \in \mathbb{R}$ , αν οι ρίζες διαφέρουν κατά  $\lambda$ .

**(MON. 3+3+3+8)**