

## ΑΛΓΕΒΡΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

### Θέμα 1<sup>ο</sup>

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

α). Να αποδείξετε ότι : Αν  $\theta > 0$  τότε  $|\chi| \leq \theta \Leftrightarrow -\theta < \chi < \theta$

Μονάδες 10

β). Θεωρούμε την εξίσωση :  $\alpha\chi^2 + \beta\chi + \gamma = 0$  , με  $\alpha \neq 0$  και ρίζες  $\chi_1$  και  $\chi_2$  .

Να βρεθούν τα S και P της εξίσωσης .

Μονάδες 9

γ). Ποιες βασικές τριγωνομετρικές ταυτότητες γνωρίζεται;

Μονάδες 6

### Θέμα 2<sup>ο</sup>

Να λυθούν οι ανισώσεις :

1.  $-2\chi^2 + 5\chi - 3 \geq 0$

Μονάδες 10

2.  $(\chi - 3)(2\chi^2 + \chi - 3)(\chi - 1 - 2\chi^2) > 0$

Μονάδες 10

### Θέμα 3<sup>ο</sup>

Οι ρίζες της εξίσωσης :  $\chi^2 + 2\chi - 3 = 0$  , είναι οι  $\chi_1$  και  $\chi_2$  .

Να βρείτε την εξίσωση που έχει ρίζες τα ζεύγη:

1.  $\chi_1 + 3$  και  $\chi_2 + 3$  .

Μονάδες 8

2.  $\chi_1^2$  και  $\chi_2^2$  .

Μονάδες 8

3.  $\frac{1}{\chi_1}$  και  $\frac{1}{\chi_2}$  .

Μονάδες 9

### Θέμα 4<sup>ο</sup>

Αν ο Μέγας Αλέξανδρος ζούσε εννέα χρόνια επιπλέον από ότι έζησε τότε θα είχε βασιλέψει τα μισά χρόνια της ζωής του .

Αν όμως είχε πεθάνει εννέα χρόνια νωρίτερα τότε θα είχε βασιλέψει το ένα όγδοο από τα χρόνια που έζησε .

Α). Να γραφούν οι εξισώσεις που αναφέρονται στο παραπάνω πρόβλημα .

Μονάδες 8

Β). Να λυθεί το παραπάνω σύστημα εξισώσεων και να βρεθεί:

Πόσα χρόνια έζησε και πόσα χρόνια βασίλευσε ο Μέγας Αλέξανδρος

Μονάδες 15

Τα θέματα είναι όλα ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ . ( Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας )

Όλες οι απαντήσεις πρέπει να γραφούν στην ΚΟΛΛΑ σας , και όχι στην φωτοτυπία.

**Κ Α Λ Η Ε Π Ι Τ Υ Χ Ι Α**