



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜ/ΚΗ ΑΥΤ/ΣΗ ΡΕΘΥΜΝΟΥ

ΤΜΗΜΑ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ  
3<sup>ο</sup> ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΡΕΘΥΜΝΟΥ

## Τάξη: Γ΄ Γυμνασίου

Σχ. Έτος: 2004-2005

Γραπτές ανακεφαλαιωτικές απολυτήριες εξετάσεις περιόδου Μαΐου-Ιουνίου 2005 στο μάθημα:

### **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

Ρέθυμνο 06-06-2005

#### **Θεωρία**

##### **Θεωρία 1**

**A.** Να συμπληρωθούν οι ταυτότητες:

$$(\alpha-\beta)^3 = \dots, \quad (\alpha-\beta) \cdot (\alpha+\beta) = \dots, \quad (\alpha-\beta)^2 = \dots \quad \text{Μονάδες } 1,5$$

**B.** Να αποδειχθεί η ταυτότητα:  $(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$  Μονάδες 4,3

**C.** Κάποιος μαθητής λύνοντας την εξίσωση  $(x+3)^2 = x^2 + 9$  απαντά ότι αληθεύει για κάθε πραγματικό αριθμό  $x$ . Είναι σωστός ο ισχυρισμός του; Δικαιολογήστε την απάντησή σας. Μονάδες 0,9

##### **Θεωρία 2**

**A.** Να αποδείξετε ότι για κάθε γωνία  $\omega$ , με  $0^\circ \leq \omega \leq 360^\circ$  ισχύει:  $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1$   
Μονάδες 5,8

**B.** Χαρακτηρίστε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως **Σ** αν είναι σωστή ή **Λ** αν είναι λάθος. Σημειώστε στο τετράδιό σας το ερώτημα και δίπλα **Σ** ή **Λ**.

**B1.** Για κάθε γωνία  $\omega$  ισχύει:  $\epsilon\varphi\omega = \frac{\eta\mu\omega}{\sigma\upsilon\nu\omega}$ . Μονάδες 0,3

**B2.** Υπάρχει γωνία  $\omega$  τέτοια ώστε να ισχύει ταυτόχρονα ότι:  $\eta\mu\omega = \frac{1}{2}$  και  $\sigma\upsilon\nu\omega = \frac{1}{2}$ .  
Μονάδες 0,3

**B3.** Ισχύει  $\eta\mu(90^\circ - \omega) = -\sigma\upsilon\nu(180^\circ - \omega)$ . Μονάδες 0,3

#### **Ασκήσεις**

##### **Άσκηση 1**

**A.** Να λυθεί το σύστημα  $\begin{cases} 3x - 2y = -9 \\ 4x + 5y = 11 \end{cases}$  Μονάδες 4

**B.** Να βρεθεί το σημείο  $M$  της τομής των ευθειών με εξισώσεις  $\epsilon_1: 3x - 2y = -9$  και  $\epsilon_2: 4x + 5y = 11$  Μονάδες 0,7

**C.** Η ευθεία με εξίσωση  $\epsilon: 12x + 7y = 9$  περνά από το σημείο  $M$  του ερωτήματος **B.** ; Μονάδες 2

## Άσκηση 2

Δίνονται οι παραστάσεις  $A = x^2 - 3x - 4$ ,  $B = 16 - x^2$ ,  $\Gamma = 6x^3 + 24x^2$  και  $\Delta = 3x^4 - 2(3x + 2) + (3x - 2)^2 - 3x^2(x^2 - 6x + 3)$

- A.** Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις A, B και Γ. *Μονάδες 4,2*
- B.** Να κάνετε τις πράξεις στην παράσταση Δ και στην συνέχεια να την παραγοντοποιήσετε. *Μονάδες 1+0,9*
- C.** Να απλοποιήσετε την παράσταση  $\frac{A}{B} : \frac{\Delta}{\Gamma}$  για τα x που έχει νόημα. *Μονάδες 0,5*

## Άσκηση 3

Δίνεται η συνάρτηση  $y = x^2 - 4x - 12$ .

- A.** Να λυθεί η εξίσωση  $x^2 - 4x - 12 = 0$ . *Μονάδες 4*
- B.** Η γραφική παράσταση της συνάρτησης ως γνωστό είναι παραβολή. Θεωρούμε ένα καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων Oxy. Να βρείτε την κορυφή K της παραβολής και τα σημεία τομής της με τους άξονες  $x'x$ ,  $y'y$ . *Μονάδες 1,2*
- C. i)** Με τα σημεία του ερωτήματος **B.** να γίνει μια πρόχειρη γραφική παράσταση της παραβολής. *Μονάδες 0,5*  
Με την βοήθεια της παραπάνω γραφικής παράστασης απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα χωρίς δικαιολογήσεις.
- ii) α) Έχει μέγιστη ή ελάχιστη τιμή η συνάρτηση; Ποια είναι αυτή; *Μονάδες 0,2*  
β) Πόσες ρίζες έχουν οι εξισώσεις  $y = 2005$  και  $y = -2005$ ; *Μονάδες 0,4*  
γ) Να λυθούν οι ανισώσεις  $y < 0$  και  $y > -16$ . *Μονάδες 0,4*

- Γράφουμε **1** (μία) **Θ**εωρία και **2**(δύο) **Α**σκήσεις.
- Μπορείτε να διαπραγματευτείτε τα θέματα με όποια σειρά επιθυμείτε.

Ο Διευθυντής

Οι Εισηγητές

Πενθερουδάκης Ελευθέριος

Σταυρουλάκη Κατερίνα

Βρέντζος Αντώνης