

**ΤΑΞΗ: Β΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΜΑΘΗΜΑ: ΆΛΓΕΒΡΑ/ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**Ημερομηνία: Δευτέρα 5 Ιανουαρίου 2015**  
**Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες**

**ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

- A1.** Δείξτε ότι  $\varepsilon\varphi\omega \cdot \sigma\varphi\omega = 1$ . (15 μονάδες)
- A2.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Αν σ' ένα γραμμικό σύστημα  $2 \times 2$  είναι  $D = 0$ , τότε το σύστημα έχει κατ' ανάγκη άπειρες λύσεις.
  - β.** Η συνάρτηση  $f(x) = \sin x$  είναι γνησίως αύξουσα στο διάστημα  $\left[ \pi, \frac{3\pi}{2} \right]$ .
  - γ.** Η περιττή συνάρτηση έχει γραφική παράσταση συμμετρική ως προς την αρχή των αξόνων  $O(0, 0)$ .
  - δ.** Ισχύει  $\sin 2\alpha = \eta\mu^2\alpha - \sigma\upsilon\nu^2\alpha$ .
  - ε.** Η συνάρτηση  $f(x)$ , με πεδίο ορισμού ένα σύνολο  $A$ , παρουσιάζει ελάχιστο (ολικό) στο  $x_0 \in A$ , αν  $f(x_0) \geq f(x)$  για κάθε  $x \in A$ . (5 · 2 μονάδες)

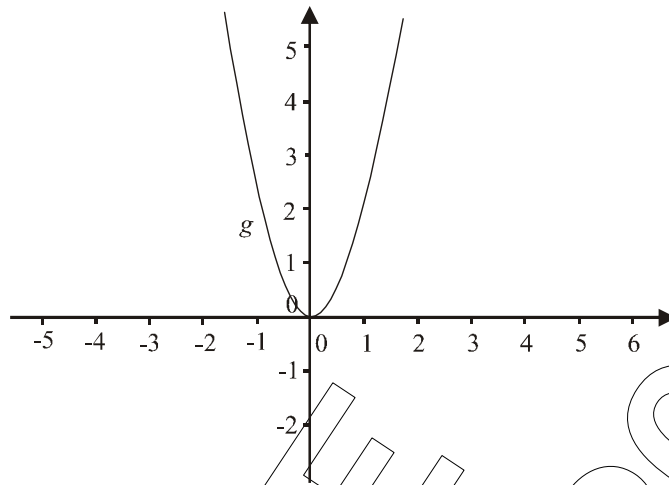
**ΘΕΜΑ Β**

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = 2x^2 - 12x + 19$ .

- B1.** Να δείξετε ότι η συνάρτηση  $f$  γράφεται στη μορφή:  $f(x) = 2(x-3)^2 + 1$ . (Μονάδες 9)
- B2.** Παρακάτω δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $g(x) = 2x^2$ . Στο ίδιο σύστημα αξόνων, να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  και να εξηγήσετε πως αυτή προκύπτει μετατοπίζοντας κατάλληλα τη γραφική παράσταση της  $g$ .

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
Α΄ ΦΑΣΗ

**Ε\_3.ΑΜΛ2ΓΑ(ε)**



**(Μονάδες 8)**

**B3.** Από τη γραφική παράσταση της  $f$  να βρείτε τα διαστήματα μονοτονίας, το είδος του ακροτάτου, καθώς και την τιμή του.

**(Μονάδες 8)**

**ΘΕΜΑ Γ**

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \frac{1 - \sin x}{\sin x + \eta \mu x}$

**Γ1.** Δείξτε ότι  $f(x) = \varepsilon \varphi x$  για κάθε  $x \neq \frac{\pi}{2} + κπ, κ \in \mathbb{Z}$ .

**(Μονάδες 8)**

**Γ2.** Υπολογίστε την τιμή της παράστασης  $A = \sqrt{12} f\left(\frac{4\pi}{3}\right) - 2009 f\left(\frac{35\pi}{4}\right)$ .

**(Μονάδες 9)**

**Γ3.** Λύστε την εξίσωση  $f(x) = -\varepsilon \varphi\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$

**(Μονάδες 8)**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
Α΄ ΦΑΣΗ

**E\_3.ΑΜΛ2ΓΑ(ε)**

**ΘΕΜΑ Δ**

Δίνεται το σύστημα:  $\begin{cases} (\lambda+1)x+8y=4 \\ \lambda x+(\lambda+3)y=2 \end{cases}, \lambda \in \mathbb{R}.$

**Δ1. α)** Να υπολογίσετε τις ορίζουσες  $D, D_x, D_y$ .

**(Μονάδες 6)**

**β)** Για ποιες τιμές του  $\lambda \in \mathbb{R}$  το σύστημα έχει μοναδική λύση  $(x_0, y_0)$ ;  
Υπολογίστε την μοναδική λύση  $(x_0, y_0)$  συναρτήσει του  $\lambda$ .

**(Μονάδες 4)**

**Δ2.** Να βρείτε την τιμή του  $\lambda$  για την οποία η μοναδική λύση  $(x_0, y_0)$  επαληθεύει την εξίσωση  $x_0 + y_0 = 2$ . Βρείτε τότε την λύση  $(x_0, y_0)$ .

**(Μονάδες 9)**

**Δ3.** Δίνεται η συνάρτηση  $g(t) = \lambda \cdot \eta\mu\left(\frac{2\pi}{6y_0} \cdot t\right) + x_0$ , όπου,  $\lambda, x_0, y_0$  οι αριθμοί που βρήκατε στο ερώτημα Δ2. Να βρείτε την περίοδο της συνάρτησης, καθώς και την ελάχιστη και τη μέγιστη τιμή της.

**(Μονάδες 6)**