

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΜΗΛΟΥ

Γραπτές Προαγωγικές Εξετάσεις Μαΐου - Ιουνίου 2016

Τάξη : Α΄

Εξεταζόμενο Μάθημα : Άλγεβρα Γενικής Παιδείας

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.

1. Τρεις αριθμοί α, β, γ είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου αν και μόνο αν $\beta = \frac{\alpha + \gamma}{2}$.

2. Αν x_1, x_2 είναι οι ρίζες της εξίσωσης $ax^2 + bx + \gamma = 0$, $a \neq 0$ τότε $x_1 \cdot x_2 = \frac{\gamma}{a}$

3. Όταν $\Delta > 0$ τότε το τριώνυμο $ax^2 + bx + \gamma$, $a \neq 0$ μετατρέπεται σε γινόμενο του α επί δύο πρωτοβάθμιους παράγοντες.

4. Ο νιοστός όρος μιας αριθμητικής προόδου με πρώτο όρο α_1 και διαφορά ω είναι:

$$\alpha_n = \alpha_1 \cdot (n-1)\omega.$$

5. Κάθε κατακόρυφη ευθεία τέμνει τη γραφική παράσταση μιας συνάρτησης το πολύ σε ένα σημείο.

A2. Να αποδείξετε ότι για οποιουσδήποτε πραγματικούς αριθμούς α, β ισχύει: $|\alpha + \beta| \leq |\alpha| + |\beta|$

Μονάδες: **A1.** 10

A2. 15

ΘΕΜΑ Β

B1. Αν ο 3^{ος} όρος μιας αριθμητικής προόδου είναι 20 και ο 7^{ος} όρος είναι 32 να βρείτε την πρόοδο.

B2. Να βρείτε το άθροισμα των πρώτων 50 όρων της παραπάνω προόδου.

B3. Ποιος όρος της προόδου ισούται με 6059 ;

Μονάδες: **B1.** 10 **B2.** 8 **B3.** 7

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να λύσετε την ανίσωση : $\sqrt{x^2 - 6x + 9} \leq 5$

Γ2. Να βρείτε τις κοινές λύσεις με την ανίσωση : $(x-1)^2 + 4|x-1| \geq 5$

Γ3. Να αποδείξετε ότι το άθροισμα των λύσεων της εξίσωσης $|x-1| \cdot |x-2| = |x-1|$ είναι κοινή λύση των παραπάνω ανισώσεων.

Μονάδες: **Γ1.** 7 **Γ2.** 10 **Γ3.** 8

ΘΕΜΑ Δ

Στο παρακάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο πλευράς 4 και το M σημείο της διαγωνίου $A\Gamma$.
Αν P, Σ οι προβολές του M στις AB και $A\Delta$ αντίστοιχα με $(AP) = x = (\Sigma A)$.

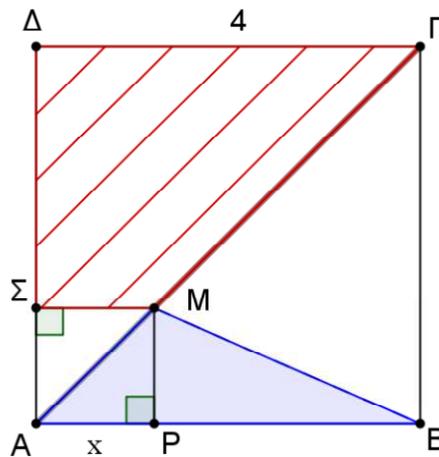
Δ1. Να αποδείξετε ότι :

Το εμβαδόν του τριγώνου MAB είναι $E_1(x) = 2x, 0 < x < 4$

και το εμβαδόν του τραπεζίου $M\Gamma\Delta\Sigma$ είναι $E_2(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 8, 0 < x < 4$

Δ2. Να παραστήσετε γραφικά στο ίδιο σύστημα αξόνων τις συναρτήσεις E_1 και E_2 .

Δ3. Να βρείτε τη θέση του M για την οποία το άθροισμα των εμβαδών $E_1(x) + E_2(x)$ μεγιστοποιείται.



Μονάδες: **Δ1.** 7 **Δ2.** 9 **Δ3.** 9

Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα . Καλή Επιτυχία

Μήλος, Τρίτη 24 Μαΐου 2016

Ο Διευθυντής

Ο Εισηγητής

Κωνσταντίνος Παπαδόπουλος

Γιάννης Παπαδημητρίου