

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

**Τάξη:** Γ' Γυμνασίου

**Εισηγητής:** Ντικράν Ματοσσιάν

**Εξεταστική περίοδος:** Μάιος – Ιούνιος 2013

28 Μαΐου 2013

**ΘΕΩΡΙΑ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

**A.** Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τις παρακάτω ισότητες, συμπληρώνοντας τα κενά, ώστε οι ισότητες που θα προκύψουν, να εκφράζουν αξιοσημειώτες ταυτότητες:

**α)**  $(\alpha + \beta)^3 = \dots\dots\dots$

**β)**  $\alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2 = \dots\dots\dots$

**γ)**  $(\alpha - \beta)(\alpha + \beta) = \dots\dots\dots$

(2,1 μονάδες)

**B.** Να συμπληρώσετε στην κόλλα σας τον παρακάτω πίνακα αντιστοιχίζοντας σε κάθε παράσταση της στήλης A, με ανάπτυγμά της που υπάρχει στη στήλη B:

Στήλη A	Στήλη B
<b>α.</b> $(-5 + \alpha)(5 + \alpha)$	<b>1.</b> $-1 - 2x - x^2$
<b>β.</b> $(-1 - x)^2$	<b>2.</b> $\alpha^2 - 25$
<b>γ.</b> $(-\alpha + \beta)^3$	<b>3.</b> $-\alpha^3 + 3\alpha^2\beta - 3\alpha\beta^2 + \beta^3$
<b>δ.</b> $(-x + 1)^2$	<b>4.</b> $x^2 + 2x + 1$
	<b>5.</b> $1 - 2x + x^2$
	<b>6.</b> $5^2 - \alpha^2$
	<b>7.</b> $\alpha^3 - 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 - \beta^3$
	<b>8.</b> $-x^2 + 2x - 1$

<b>α</b>	<b>β</b>	<b>γ</b>	<b>δ</b>

(2 μονάδες)

**Γ.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις, γράφοντας στην κόλλα σας τη λέξη «Σωστό» ή «Λάθος» δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση:

**α)** Η αλγεβρική παράσταση  $(\sqrt{2} + 3)\alpha\beta^2$  είναι μονώνυμο.

**β)** Το πολυώνυμο  $2\alpha x^2 - 5\alpha^3 x + 6\alpha x^4$  είναι ένα πολυώνυμο 5<sup>ου</sup> βαθμού ως προς α και x.

**γ)** Τα μονώνυμα  $5xy^2$  και  $-5yx^2$  είναι αντίθετα.

**δ)** Το πολυώνυμο  $9\alpha^2 + 4\beta^2 + 16\alpha\beta$  είναι ανάπτυγμα τετραγώνου.

**ε)** Κάθε γινόμενο όμοιων μονωνύμων είναι ένα μονώνυμο όμοιο με τα αρχικά.

(2,5 μονάδες)

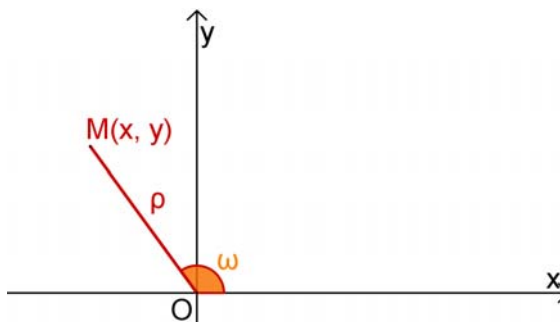
**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

**A.** Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τις παρακάτω ισότητες, συμπληρώνοντας κατάλληλα τα κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις:

$$\eta\mu\omega = \frac{\dots}{\dots}, \quad \sigma\upsilon\nu\omega = \frac{\dots}{\dots}, \quad \epsilon\phi\omega = \frac{\dots}{\dots}, \quad \rho = \dots$$

$$\eta\mu 90^\circ = \dots, \quad \sigma\upsilon\nu 180^\circ = \dots, \quad \epsilon\phi 0^\circ = \dots$$

(2,8 μονάδες)



**B.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις, γράφοντας στην κόλλα σας τη λέξη «Σωστό» ή «Λάθος» δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση:

- α)** Όταν  $0^\circ \leq \omega \leq 180^\circ$  τότε  $0 \leq \sigma\upsilon\nu\omega \leq 1$ .
- β)** Όταν η γωνία είναι αμβλεία, τότε  $\eta\mu\omega > 0$ .
- γ)** Η  $\epsilon\phi 90^\circ$  δεν ορίζεται.
- δ)**  $\eta\mu 180^\circ = -1$
- ε)**  $\sigma\upsilon\nu(180^\circ - \omega) = -\sigma\upsilon\nu\omega$

(2 μονάδες)

**Γ.** Να συμπληρώσετε στην κόλλα σας τον παρακάτω πίνακα αντιστοιχίζοντας σε κάθε τριγωνομετρικό αριθμό της στήλης A τον ίσο του από τη στήλη B:

Στήλη A	Στήλη B
<b>α.</b> $\eta\mu 45^\circ$	<b>1.</b> $-\sigma\upsilon\nu 150^\circ$
<b>β.</b> $\sigma\upsilon\nu 30^\circ$	<b>2.</b> $\epsilon\phi 120^\circ$
<b>γ.</b> $\epsilon\phi 60^\circ$	<b>3.</b> $\eta\mu 135^\circ$
	<b>4.</b> $-\epsilon\phi 120^\circ$
	<b>5.</b> $\sigma\upsilon\nu 150^\circ$
	<b>6.</b> $-\eta\mu 135^\circ$

α	β	γ

(1,8 μονάδες)

**ΑΠΟ ΤΑ ΔΥΟ ΘΕΜΑΤΑ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΜΟΝΟ ΣΤΟ ΕΝΑ**

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

**ΑΣΚΗΣΗ 1<sup>η</sup>**

Δίνονται οι παραστάσεις  $A = x^2 - 4$  και  $B = x^2 - 13x + 22$ .

**α)** Να λύσετε τις εξισώσεις:  $x^2 - 4 = 0$  και  $x^2 - 13x + 22 = 0$ .

(2,4 μονάδες)

**β)** Με τη βοήθεια των λύσεων που βρήκατε στο ερώτημα **α)**, να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις A και B.

(2 μονάδες)

**γ)** Χρησιμοποιώντας το αποτέλεσμα του ερωτήματος **β)**, να λύσετε την εξίσωση  $\frac{B}{A} + \frac{5}{4} = -1$ .

(2,2 μονάδες)

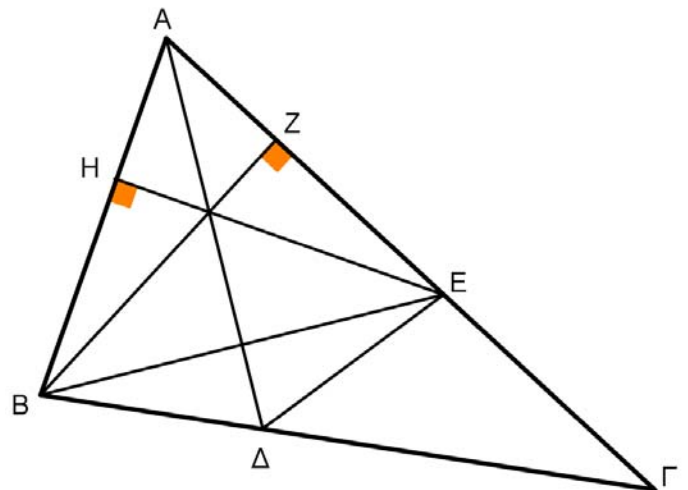
**ΑΣΚΗΣΗ 2<sup>η</sup>**

- α)** Δίνεται το σύστημα:  $\begin{cases} 2x + y = 9 \\ 3x - 2y = -4 \end{cases}$ . Να λυθεί το σύστημα (με οποιαδήποτε μέθοδο) και να βρεθεί ότι η λύση του είναι το ζεύγος  $(x, y) = (2, 5)$ . (2 μονάδες)
- β)** Να εξετάσετε αν το σημείο που βρήκατε στο ερώτημα **α)** είναι σημείο της καμπύλης  $y = x^2 - 6x + 13$ . (0,5 μονάδες)
- γ)** Να λύσετε την εξίσωση  $x^2 - 6x + 13 = 0$ . Τέμνει η καμπύλη  $y = x^2 - 6x + 13$  τον άξονα  $x'$ ; Αν ναι σε ποιο(α) σημεία; Τέμνει τον άξονα  $y'$ ; Αν ναι σε ποιο(α) σημεία; (1,6 μονάδες)
- δ)** Η καμπύλη  $y = x^2 - 6x + 13$  εμφανίζει μέγιστο ή ελάχιστο; Ποιες είναι οι συντεταγμένες της κορυφής της; (1,5 μονάδες)
- ε)** Να σχεδιάσετε στοιχειωδώς την καμπύλη  $y = x^2 - 6x + 13$ , στο ορθογώνιο σύστημα συντεταγμένων που σας δίνεται στο παράρτημα. (0,9 μονάδες)

**ΑΣΚΗΣΗ 3<sup>η</sup>**

Στο τρίγωνο  $AB\Gamma$ , στην πλευρά  $A\Gamma$  παίρνουμε τμήμα  $AE = AB$ .

- α)** Αν  $BZ$  κάθετος στην  $A\Gamma$  και  $EH$  κάθετος στην  $AB$ , να δείξετε ότι  $BZ = EH$ . (2,4 μονάδες)
- β)** Αν  $A\Delta$  διχοτόμος, να δείξετε ότι τα τρίγωνα  $AB\Delta$  και  $A\Delta E$  είναι ίσα. (2,4 μονάδες)
- γ)** Να δείξετε ότι το τρίγωνο  $B\Delta E$  είναι ισοσκελές. (1,8 μονάδες)



**ΑΠΟ ΤΑ ΤΡΙΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΜΟΝΟ ΣΤΑ ΔΥΟ**

Ο Διευθυντής

Ο καθηγητής

Παναγιώτης Πιπτός

Ντικράν Ματοσσιάν

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

**Όνοματεπώνυμο:** \_\_\_\_\_

