

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΜΟΡΙΑΣ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Τάξη: Γ' Γυμνασίου

Εισηγητής:

Εξεταστική περίοδος: Μάιος – Ιούνιος 2011

13 Μαΐου 2010

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

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

α) $(\alpha + \beta)^2 = \dots\dots\dots$

β) $(\alpha + \beta)(\alpha - \beta) = \dots\dots\dots$

γ) $(\alpha - \beta)^3 = \dots\dots\dots$

(3 μονάδες)

B. Να αποδείξετε στην κόλλα σας την παρακάτω ταυτότητα ξεκινώντας από το πρώτο μέλος και χρησιμοποιώντας την επιμεριστική ιδιότητα:

$$(\alpha - \beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$$

(2,4 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) Δύο αντίθετα μονώνυμα είναι όμοια.

β) Αν τα πολυώνυμα P(x) και Q(x) έχουν ίδιο βαθμό, τότε είναι ίσα.

γ) Ο αριθμός -3 είναι πολυώνυμο βαθμού 0.

(1,2 μονάδες)

ΘΕΜΑ 2^ο

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

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

(2,2 μονάδες)

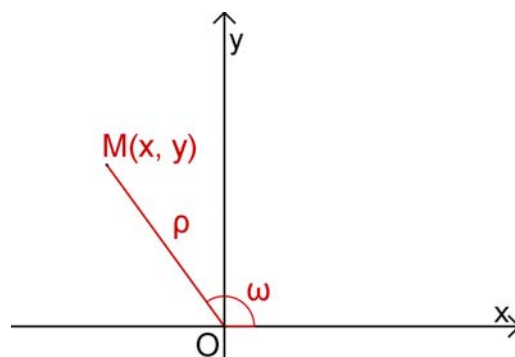
B. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις, γράφοντας στην κόλλα σας τη λέξη «Σωστό» ή «Λάθος» δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση:

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.

(2,4 μονάδες)



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

Στήλη Α	Στήλη Β
α. $\eta\mu(180^\circ - \omega)$	1. -1
β. $\sigma\upsilon\nu(180^\circ - \omega)$	2. 0
γ. $\epsilon\phi 0^\circ$	3. $-\eta\mu\omega$
δ. $\eta\mu 90^\circ$	4. $\sigma\upsilon\nu\omega$
ε. $\sigma\upsilon\nu 180^\circ$	5. δεν ορίζεται
	6. $-\sigma\upsilon\nu\omega$
	7. $\eta\mu\omega$
	8. 1

α	β	γ	δ	ε

(2 μονάδες)

ΑΠΟ ΤΑ ΔΥΟ ΘΕΜΑΤΑ ΤΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΜΟΝΟ ΣΤΟ ΕΝΑ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

Στο διπλανό σχήμα παριστάνονται στο ίδιο σύστημα συντεταγμένων οι ευθείες με εξισώσεις: $5x - 3y = 3$ και $2x + y = 10$.

α) Να βρεθεί ποια εξίσωση αντιστοιχεί στην ϵ_1 και ποια στην ϵ_2 . Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

(1 μονάδα)

β) Να προσδιορίσετε αλγεβρικά

- σε ποιο σημείο τέμνει η ϵ_1 τον άξονα $x'x$.
- σε ποιο σημείο τέμνει η ϵ_2 τον άξονα $y'y$.

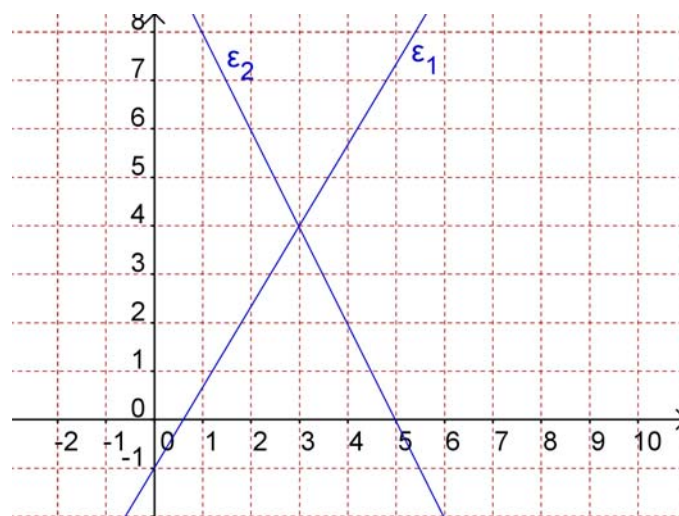
(2 μονάδες)

γ) Το γραμμικό σύστημα $\begin{cases} 5x - 3y = 3 \\ 2x + y = 10 \end{cases}$ έχει λύση; Γιατί; Να τη προσδιορίσετε γραφικά από το σχήμα.

(1 μονάδα)

δ) Να λύσετε αλγεβρικά με όποια μέθοδο θέλετε το παραπάνω σύστημα.

(2,6 μονάδες)



ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Δίνεται η αλγεβρική παράσταση: $A = \frac{2x^2 + x - 1}{x^2 + 2x + 1} + \frac{3x + 9}{x(1 - x) + 3(1 - x)}$

ΑΡΧΗ ΤΗΣ 3^{ΗΣ} ΣΕΛΙΔΑΣ

α) Να λυθεί η εξίσωση: $2x^2 + x - 1 = 0$ και με τη βοήθεια των λύσεων να παραγοντοποιηθεί το τριώνυμο $2x^2 + x - 1$.

(1,8 μονάδες)

β) Να παραγοντοποιηθούν οι παραστάσεις: $3x + 9$, $x^2 + 2x + 1$ και $x(1 - x) + 3(1 - x)$.

(1,8 μονάδες)

γ) Με τη βοήθεια των παραγοντοποιήσεων που βρήκατε στα ερωτήματα **α)** και **β)**, και κάνοντας τις απαραίτητες απλοποιήσεις, δείξτε ότι η παράσταση A παίρνει τη μορφή:

$$A = \frac{2x - 1}{x + 1} + \frac{3}{1 - x}$$

(1 μονάδα)

δ) Χρησιμοποιώντας της απλουστευμένη μορφή της A που βρήκατε στο προηγούμενο ερώτημα, να λύσετε την εξίσωση:

$$A = 2 - \frac{x^2 + 7x}{x^2 - 1}$$

(2 μονάδες)

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Στο διπλανό σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο, με $AB = 75$, $A\Delta = 40$ και E είναι το μέσον του $B\Gamma$.

α) Να δείξετε ότι $B\Delta = 85$.

(1,6 μονάδες)

β) Να δείξετε ότι τα τρίγωνα $Z\Delta\Delta$ και ZEB είναι όμοια.

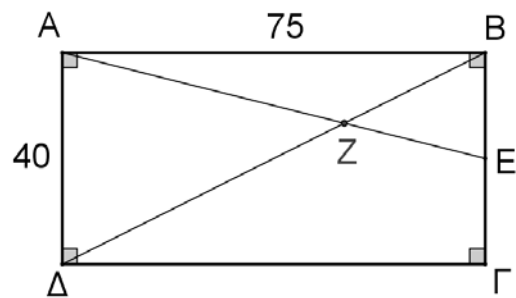
(2 μονάδες)

γ) Να υπολογίσετε το λόγο $\frac{ZB}{Z\Delta}$ και μετά τα τμήματα $Z\Delta$ και ZB .

(2 μονάδες)

δ) Να υπολογίσετε το λόγο των εμβαδών $\frac{(ZEB)}{(Z\Delta\Delta)}$.

(1 μονάδα)



ΑΠΟ ΤΑ ΤΡΙΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΜΟΝΟ ΣΤΑ ΔΥΟ

Ο Διευθυντής

Ο καθηγητής

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!