

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΠΕΡΙΟΔΟΥ
ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 26 ΜΑΙΟΥ 2008
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ ΤΡΕΙΣ (3)**

ΟΜΑΔΑ Α'

ΘΕΜΑ 1°

- A.** Να αποδείξετε την ταυτότητα $(\alpha+\beta)^3 = \alpha^3+3\alpha^2\beta+3\alpha\beta^2+\beta^3$
(Μονάδες 1,6)
- B.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα των απαντήσεων δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Για οποιουσδήποτε αριθμούς α και β ισχύει: $(\alpha+\beta)^2 = \alpha^2 + \beta^2$
- β.** Αν ρ_1, ρ_2 είναι οι λύσεις της εξίσωσης $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$ με $\alpha \neq 0$, τότε το τριώνυμο $\alpha x^2 + \beta x + \gamma$ παραγοντοποιείται σύμφωνα με τον τύπο: $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = (\alpha(x - \rho_1)(x - \rho_2))$
- γ.** Αν η διακρίνουσα $\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma$ της εξίσωσης $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$ με $\alpha \neq 0$, είναι μη αρνητική, τότε η παραπάνω εξίσωση έχει μία τουλάχιστον λύση.
- δ.** Αν ένα γραμμικό σύστημα δύο εξισώσεων με δύο αγνώστους x, y είναι αδύνατο, τότε οι ευθείες που παριστάνουν οι δύο εξισώσεις είναι παράλληλες.
- ε.** Αν έχουμε δύο πολυώνυμα $\Delta(x)$ και $\delta(x)$ με $\delta(x) \neq 0$, και κάνουμε τη διαίρεση $\Delta(x) : \delta(x)$ τότε βρίσκουμε ένα μοναδικό ζεύγος πολυωνύμων $\pi(x)$ και $\upsilon(x)$, για τα οποία ισχύει: $\Delta(x) = \delta(x) \cdot \pi(x) + \upsilon(x)$, όπου $\upsilon(x) = 0$ ή το $\upsilon(x)$ έχει βαθμό μικρότερο από το βαθμό του $\delta(x)$
(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ 2°

- A.** Να αποδείξετε ότι για κάθε γωνία ω ισχύει: $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1$
(Μονάδες 1, $\bar{6}$)
- B.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα των απαντήσεων δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Για δύο παραπληρωματικές γωνίες ω και $180^\circ - \omega$ ισχύει:
 $\eta\mu(180^\circ - \omega) = -\eta\mu\omega$
- β.** Αν δύο τρίγωνα έχουν δύο πλευρές ίσες μία προς μία και την περιεχόμενη γωνία τους ίση, τότε είναι ίσα.
- γ.** Το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει τα μέσα δύο πλευρών ενός τριγώνου είναι παράλληλο προς την τρίτη πλευρά και ισούται με το μισό της.
- δ.** Αν ω είναι μια αμβλεία γωνία, τότε $\sigma\upsilon\nu\omega < 0$
- ε.** Τρεις ή περισσότερες παράλληλες ευθείες, αν τέμνουν δύο άλλες ευθείες, τότε τα τμήματα που ορίζονται στη μία είναι ίσα προς τα αντίστοιχα τμήματα που ορίζονται στην άλλη.

(Μονάδες 5)

ΟΜΑΔΑ Β'

ΘΕΜΑ 3°

Αν για την αμβλεία γωνία ω ισχύει: $\eta\mu\omega = \frac{4}{5}$, να αποδείξετε ότι :

A. $\sigma\upsilon\nu\omega = -\frac{3}{5}$

(Μονάδες 2)

B. $\epsilon\phi\omega = -\frac{4}{3}$

(Μονάδες 2)

Γ. $A = \frac{\sigma\upsilon\nu\omega - \sigma\upsilon\nu 120^\circ}{\epsilon\phi\omega + \epsilon\phi 135^\circ} = \frac{3}{70}$

(Μονάδες 2, $\bar{6}$)

ΘΕΜΑ 4°

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB=AG$) και οι διαμέσοί του $B\Delta$ και ΓE . Αν K είναι το σημείο τομής των διαμέσων, τότε να αποδείξετε:

A. τα τρίγωνα $AB\Delta$ και $AG\Gamma$ είναι ίσα.

(Μονάδες 3)

B. Το τρίγωνο $B\Gamma K$ είναι ισοσκελές.

(Μονάδες 3, $\bar{6}$)

ΘΕΜΑ 5^ο

Δίνονται τα πολυώνυμα:

$$A(x) = 2x(3x-1) - (x-1) \cdot (1+x) - 3x^2 - 1 \quad \text{και} \quad B(x) = (3x-2)^2 - (2x-1) \cdot (4x-3)$$

α. Να δείξετε ότι $A(x) = 2x^2 - 2x$ και $B(x) = x^2 - 2x + 1$

(Μονάδες 2)

β. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις $A(x)$ και $B(x)$

(Μονάδες 1)

γ. Να βρείτε τις τιμές του x που ορίζεται η αλγεβρική παράσταση

$$\Gamma(x) = \frac{A(x)}{B(x)} \quad \text{και μετά να απλοποιήσετε την αλγεβρική παράσταση } \Gamma(x)$$

(Μονάδες 2)

δ. Να λύσετε την εξίσωση $\Gamma(x) = \frac{2}{x-1}$

(Μονάδες 1, $\bar{6}$)

Να απαντήσετε ένα από τα δύο θέματα της ομάδας A και δύο από τα τρία θέματα της ομάδας B

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

Ο Διευθυντής

Ο Εισηγητής