



ΓΥΜΝΑΣΙΟ Α' ΑΓΙΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΠΑΦΟΥ

ΣΧΟΛ. ΧΡΟΝΙΑ 2003-2004

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΤΑΞΗ Γ

Ημερομηνία : 4 / 6 / 2004

Ωρα: 7:45 - 9:45

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : Τμήμα : Αρ.

ΟΔΗΓΙΕΣ : Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και διορθωτικού υλικού.

ΜΕΡΟΣ Α :

Από τα 15 θέματα να λύσετε **ΜΟΝΟ ΤΑ 12**. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

ΘΕΜΑ 1^ο : Να κάνετε τις πράξεις.

α) $+ 4x^2 - 12x + 3x + 2x^2 =$

β) $+ (-5a^2b^3) \cdot (4a^5b^2) =$

ΘΕΜΑ 2^ο : Να βρείτε τα αναπτύγματα .

α) $+ (x + 3)^2 =$

β) $+ (a - 4)(a + 4) =$

ΘΕΜΑ 3^ο : Δίνονται τα πολυώνυμα $A = 2x^3 - 3x + 5$, $B = x^2 - 3x + 2$ και $\Gamma = x^2 - 7$
 Να υπολογίσετε :

α) $A - B + \Gamma =$

β) $B \cdot \Gamma =$

ΘΕΜΑ 4^ο : Να λύσετε το σύστημα .

$$2x + y = 10$$

$$3x - y = 5$$

ΘΕΜΑ 5^ο:

Από τυχαίο σημείο Α της διχοτόμου ΟΖ μιας γωνίας ΧΟΨ να φέρετε ευθεία παράλληλη προς την ΟΧ και να δείξετε ότι το τρίγωνο που σχηματίζεται είναι ισοσκελές.

ΘΕΜΑ 6^ο: Να κάνετε τις πράξεις:
$$\left(\frac{1}{x+2} - \frac{1}{x+3} \right) \div \frac{x}{x^2 + x - 6} =$$

ΘΕΜΑ 7^ο: Να βρείτε τα αναπτύγματα

α) $(x - y)^3 =$

β) $(2x + y - 1)^2 =$

ΘΕΜΑ 8^ο: Να λύσετε τις εξισώσεις

α) $16x^2 - 1 = 0$

β) $x^2 - x = 20$

†

ΘΕΜΑ 9^ο: Να απλοποιήσετε τα κλάσματα ³

$$\alpha) \frac{\chi^2 - 2\chi\psi + \psi^2}{2\chi^2 - 2\psi^2}$$

$$\beta) \frac{\chi^2 + \chi - 6}{\chi^2 - 9}$$

†

ΘΕΜΑ 10^ο: Να αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τα πολυώνυμα

$$\alpha) 3\chi\psi - 6\chi\omega =$$

$$\beta) \chi^3 + 27 =$$

$$\gamma) \chi^2 + 4\chi - 12 =$$

$$\delta) 2\alpha - 2\beta + \alpha\chi - \beta\chi =$$

†

ΘΕΜΑ 11^ο: Να γίνουν οι πράξεις:

$$(2\chi - 5)^2 + 3\chi^2 - (\chi + 1)^2 - (3 - 2\chi)(2\chi + 3) =$$

ΘΕΜΑ 12^ο: Σε ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($\hat{A} = 90^\circ$) είναι $\eta\mu\Gamma = \frac{12}{13}$. Να υπολογίσετε την παράσταση $10 \epsilon\phi\Gamma - 13 \sigma\upsilon\nu B =$

ΘΕΜΑ 13^ο: Να κάνετε τις πράξεις

$$\alpha) \frac{\alpha + \beta}{\alpha - \beta} + \frac{4\beta^2}{\alpha^2 - \beta^2} - \frac{\alpha - \beta}{\alpha + \beta} =$$

$$\beta) \frac{25\alpha^2 - 4}{3\alpha + 9} \div \frac{10\alpha - 4}{\alpha + 3} =$$

ΘΕΜΑ 14^ο: Να λυθεί η εξίσωση $\frac{x}{x-1} + \frac{3x-4}{x^2-x} = 0$

ΘΕΜΑ 15^ο: α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που έχει κλίση $\lambda = 2$ και περνά από το σημείο $(-2, 5)$.

β) Να βρείτε την τιμή του κ ώστε οι ευθείες ε_1 και ε_2 να είναι παράλληλες

$$\varepsilon_1: 2\kappa\chi + 3\psi = 6$$

$$\varepsilon_2: 4\chi + 2\psi = 8$$

ΜΕΡΟΣ Β: Από τα 6 θέματα να κάνετε **ΜΟΝΟ ΤΑ 4**. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1^ο: Να λύσετε τις εξισώσεις:

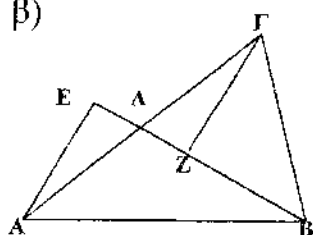
$$\alpha) \frac{8}{\chi^2 - \chi} - \frac{\chi - 4}{\chi^2 + \chi} = \frac{10}{\chi^2 - 1}$$

$$\beta) 5(\chi - 2) + 3\chi(\chi - 2) = 0$$

ΘΕΜΑ 2^ο: α) Να κάνετε τις πράξεις και ακολούθως να βρείτε την αριθμητική τιμή του αποτελέσματος για $\chi = -3$

$$(2\chi - 1)^2 - (2\chi + 1)^2 + 3(2\chi + 1)(2\chi - 1) =$$

β)



Στο διπλανό σχήμα η $B\Delta$ είναι διάμεσος του τριγώνου $AB\Gamma$.
 $\Gamma Z \perp B\Delta$ και $AE \perp B\Delta$.

Να δείξετε ότι οι αποστάσεις των A και Γ από την διάμεσο $B\Delta$ είναι ίσες.

ΘΕΜΑ 3^ο: Να βρεθεί η τιμή του κ και του λ έτσι ώστε οι ευθείες ε_1 και ε_2 να συμπίπτουν

$$\varepsilon_1: \kappa^2 \chi + (\lambda^2 - 3) \psi = 4$$

$$\varepsilon_2: (3\kappa - 4) \chi + 3\psi = 2$$

ΘΕΜΑ 4^ο: α) Σε μια εκδρομή πήραν μέρος 14 άνδρες και γυναίκες. Κάθε άνδρας πλήρωσε £ 4 και κάθε γυναίκα £ 3. Αν όλοι οι άνδρες πλήρωσαν £ 14 περισσότερες από όλες τις γυναίκες, πόσοι ήταν οι άνδρες και πόσες οι γυναίκες.

+ β) Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB = A\Gamma$). Προεκτείνουμε τις BA και ΓA και στις προεκτάσεις παίρνουμε τμήματα AE και AZ τέτοια ώστε $AE = AZ$. Αν AD το ύψος του τριγώνου $AB\Gamma$ να δείξετε ότι $DE = DZ$. (Να γίνει το σχήμα).

ΘΕΜΑ 5^ο: α) Να δείξετε ότι $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 4$

β) Αν $A = x - \frac{1}{x}$ και $x = \frac{\alpha + \beta}{\alpha - \beta}$ να δείξετε ότι $A = \frac{4\alpha\beta}{\alpha^2 - \beta^2}$

ΘΕΜΑ 6^ο: α) Να λύσετε το σύστημα

$$3(\psi + 2) - 4(\chi - 3) = 3$$

$$\frac{\chi - 1}{5} - \frac{\psi + 5}{2} = -3$$

β) Η ευθεία $\psi = \alpha \chi + \beta$ περνά από τα σημεία $(-2, 3)$ και $(3, 1)$. Να βρείτε τα α και β .

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

.....
Μ. Δημητρίου

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ξ. Αθηνοδώρου
Π. Χειλέτη
Ε. Χριστοφόρου
Α. Σάββα
Λ. Σαββίδου