

# 3<sup>ο</sup> ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ

ΓΡΑΠΤΗ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗ  
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

Μάθημα : **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

Τάξη : **Γ Γυμνασίου**

Ημερομηνία : **3-06-2013**

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ : **ΝΤΑΜΠΑΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

**ΘΕΩΡΙΑ** (Να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** το ένα (1) από τα δύο (2) θέματα θεωρίας).

## **ΘΕΩΡΙΑ Α:**

**A1.** Τι ονομάζουμε ταυτότητα;

**A2.** Να συμπληρώσετε και να αποδείξετε την ταυτότητα ότι  $(\alpha - \beta)(\alpha + \beta) = \dots\dots\dots$

**A3.** Να γράψετε στη κόλλα σας τα γράμματα της στήλης A και δίπλα τον αριθμό της στήλης B που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

ΣΤΗΛΗ A		ΣΤΗΛΗ B	
$\alpha$	$(\alpha - \beta)^2$	1	$\beta^2 - 2\alpha\beta + \alpha^2$
$\beta$	$(\alpha - \beta)^3$	2	$\alpha^3 - 3\alpha^2\beta - 3\alpha\beta^2 + \beta^3$
$\gamma$	$(\alpha + \beta)^2$	3	$\alpha^2 + \beta^2$
$\delta$	$(\alpha + \beta)^3$	4	$\alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$
		5	$\alpha^3 - 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 - \beta^3$
		6	$\alpha^3 + 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 + \beta^3$

## **ΘΕΩΡΙΑ Β:**

**B1.** Να διατυπώσετε τα κριτήρια ισότητας ορθογωνίων τριγώνων.

**B2.** Να μεταφέρεται τις παρακάτω προτάσεις στην κόλλα σας με **συμπληρωμένα τα κενά**.

- α) Αν δύο τρίγωνα έχουν δύο πλευρές ίσες μία προς μία και την \_\_\_\_\_ γωνία τους ίση, τότε είναι ίσα.
- β) Αν δύο τρίγωνα έχουν μία πλευρά ίση και τις \_\_\_\_\_ στην πλευρά αυτή γωνίες ίσες μία προς μία, τότε είναι ίσα.

**B3.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α) Σε κάθε ισοσκελές τρίγωνο οι γωνίες της βάσης του είναι ίσες.
- β) Κάθε σημείο που ισαπέχει από τα άκρα ενός ευθύγραμμου τμήματος είναι σημείο της μεσοκαθέτου του ευθύγραμμου τμήματος.
- γ) Κάθε σημείο της διχοτόμου μιας γωνίας ισαπέχει από τις πλευρές της γωνίας.
- δ) Αν δύο τρίγωνα έχουν τις γωνίες τους ίσες μία προς μία, τότε είναι ίσα.

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ**(Να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** τις **2** από τις **3** ασκήσεις).**ΑΣΚΗΣΗ Α**

Δίνεται το σύστημα ( $\Sigma_1$ ) 
$$\begin{cases} \frac{x-5}{2} + \frac{3y+1}{5} = 3 \\ 2(x-2) + 3(y+2) = 25 \end{cases}$$

A1. Να φέρετε το ( $\Sigma_1$ ) μετά από πράξεις στη ισοδύναμη μορφή : ( $\Sigma_2$ ) 
$$\begin{cases} 5x + 6y = 53 \\ 2x + 3y = 23 \end{cases}$$

A2. Να λύσετε το σύστημα ( $\Sigma_2$ ) με όποια αλγεβρική μέθοδο θέλετε.

**ΑΣΚΗΣΗ Β:**

Δίνεται η κλασματική εξίσωση

$$\frac{3}{x^3 + x^2 - 4x - 4} - \frac{1}{x+1} = \frac{1}{x^2 - 4}$$

B1. Να παραγοντοποιηθούν τα παρακάτω πολυώνυμα

$$A = x^3 + x^2 - 4x - 4 \text{ και } B = x^2 - 4$$

B2. Να βρείτε το Ε.Κ.Π. της κλασματικής εξίσωσης και να βρείτε τις τιμές του  $x$  για τις οποίες ορίζονται οι όροι της κλασματικής εξίσωσης .

B3. Να λυθεί η κλασματική εξίσωση.

**ΑΣΚΗΣΗ Γ:**

Αν για την αμβλεία γωνία  $\omega$  ισχύει  $\sigma\upsilon\nu^2 \omega = \frac{25}{169}$

Γ1. Να δείξετε ότι  $\sigma\upsilon\nu\omega = -\frac{5}{13}$

Γ2. Να υπολογιστούν οι τριγωνομετρικοί αριθμοί **ημ $\omega$**  και **εφ $\omega$**

Γ3. Να δείξετε ότι:  $-5 \cdot \epsilon\phi\omega \cdot \eta\mu^2 x - 13 \cdot \eta\mu\omega = -12 \cdot \sigma\upsilon\nu^2 x$

Όπου  $x$  οποιαδήποτε γωνία με  $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$