ΣΧ. ΕΤΟΣ 2013-2014

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Α' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΗΣ ΑΛΓΕΒΡΑΣ

ΘΕΜΑ Α.

Α1. Αν $\alpha, \beta \geq 0$ να αποδείξετε ότι $\sqrt[\nu]{\alpha} \cdot \sqrt[\nu]{\beta} = \sqrt[\nu]{\alpha \cdot \beta}$

(Μον. 13)

Α2. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες ώστε να προκύψουν οι γνωστές ταυτότητες.

ι) $(\alpha+\beta)^2 = \ldots$ ιι) $(\alpha-\beta)^3 = \ldots$ ιιι) $\alpha^2-\beta^2 = \ldots$

ιν) $\alpha^3-\beta^3 = \ldots$ ν) $(\alpha+\beta-\gamma)^2 = \ldots$

(Μον. 12)

ΘΕΜΑ Β.

Β1. Αν $2<x<4$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης :

$$K = \left(2|x-2|+|x-4|-|x+1|\right)^{2014}$$

(Μον 10)

Β2. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα

Απόλυτη Τιμή	Απόσταση	Τιμές του x
$\|x-5\|<1$		
	$d(x,-8)>11$	
$\|x\|=12$		
		$x \in (-\infty, -10] \cup [4, +\infty)$
	$d(x,9)=19$	
$\|3-\|2-x\|\| = 3-\|2-x\|$		

(Μον. 15)

ΘΕΜΑ Γ.

Γ1. Να βρείτε τα αναπτύγματα των

$(x+3)^2$ και $(2-y)^2$

(Μον. 8)

Γ2. Να αποδείξετε ότι

$y^2+4 \geq 4y$ και $x^2+16 > -6x$ για κάθε $x, y \in \mathbb{R}$

(Μον. 10)

Γ3. Να βρείτε τις τιμές του k , για τις οποίες υπάρχουν x και y ώστε $(x+y+k)^2+x^2+y^2+6x-4y+13=0$

(Μον. 7)

ΘΕΜΑ Δ. Έστω ότι $K=\sqrt{18}+\sqrt{12}-\sqrt{50}$ και $M=\sqrt{50}-\sqrt{75}+\sqrt{300}$
τότε :

Δ1. Να αποδείξετε ότι :

$K=2\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)$,

$M=5\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)$,

$K\cdot M=10$ (Μον. 18)

και

Δ2. Αν $\left|\left(\sqrt{18}+\sqrt{12}-\sqrt{50}\right)\cdot\left(\sqrt{50}-\sqrt{75}+\sqrt{300}\right)\right|+|x|=|10+x|$
να βρείτε το πρόσημο του αριθμού x, αιτιολογώντας την απάντησή σας.

(Μον. 7)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ