



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ,
ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΠΕΡ. Δ/ΝΣΗ ΠΡΩΤ/ΘΜΙΑΣ & ΔΕΥΤ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



ΠΡΟΤΥΠΟ
ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ
ΣΧΟΛΕΙΟ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΥΜΝΑΣΙΟ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2012-13
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2013
ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΤΑΞΗ: Γ΄

1^ο ΘΕΜΑ, θεωρία

Α) Τι ονομάζουμε βαθμό ενός πολυωνύμου; Αν τα πολώνυμα $P(x)$ και $Q(x)$ έχουν βαθμούς n και k αντίστοιχα με $n \neq k$, τότε να γράψετε το βαθμό που έχουν τα πολώνυμα $P(x) + Q(x)$, $P(x) - Q(x)$, $P(x) \cdot Q(x)$, $5 \cdot P(x)$ και $[Q(x)]^2$.

Β) Τι ονομάζουμε αλγεβρική ταυτότητα; Να αποδείξετε τις ταυτότητες $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ και $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$.

2^ο ΘΕΜΑ, θεωρία

Να διατυπώσετε τα τρία κριτήρια ισότητας τριγώνων. Να διατυπώσετε ένα κριτήριο ομοιότητας τριγώνων. Να διατυπώσετε τον Νόμο των ημιτόνων. Να διατυπώσετε τον Νόμο των Συνημιτόνων.

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

A. Να παραγοντοποιηθεί η αλγεβρική παράσταση $A = y^2 - \sqrt{3}x^2 + (\sqrt{3} - 1)xy$.

B. Να δειχθεί ότι η εξίσωση $(y + \sqrt{3}x)(y - x) = 0$ παριστάνει δύο ευθείες για τις οποίες:

1. Να βρεθεί η γωνία που σχηματίζει η κάθε ευθεία με τον άξονα xx' .
2. Να βρεθεί το σημείο τομής των δύο ευθειών.
3. Να βρεθεί η γωνία των δύο ευθειών.

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Δίνεται το ευθύγραμμο τμήμα $AB = 8$ και M το μέσο του. Κατασκευάζουμε το ισόπλευρο τρίγωνο BMN και την ευθεία (ε) που είναι κάθετη στο AB στο σημείο A . Από το B φέρουμε την ευθεία που είναι κάθετη στο MN , το τέμνει στο σημείο K και τέμνει την ευθεία (ε) στο σημείο Λ .

1. Να αποδείξετε ότι $AM = AN$.
2. Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ALB και MKB είναι όμοια.
3. Να υπολογίσετε το μήκος AN .

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

α) Να βρεθούν οι αριθμοί a , b , αν η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax^2 + bx$ τέμνει τον άξονα xx' , για $x = 2$ και διέρχεται από το σημείο $A(1, 1)$.

β) Αν $a = -1$ και $b = 2$, τότε:

- i) Να βρεθούν τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της συνάρτησης με τους άξονες xx' , yy' .
- ii) Να βρεθεί η κορυφή της παραβολής που εκφράζεται από την παραπάνω συνάρτηση.
- iii) Να σχεδιασθεί η γραφική παράσταση της παραπάνω συνάρτησης.

Θεσσαλονίκη, 3 Ιουνίου 2013

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Κουκουλάς Κωνσταντίνος
Φυσικός – Ρ/Η

Μυλωνάς Νικόλαος
Πούλος Ανδρέας