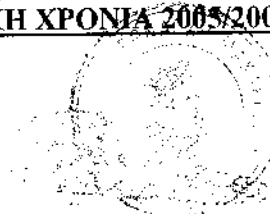


ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΤΑΞΗ : Α'  
ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ  
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 23/05/2006  
ΧΡΟΝΟΣ : 2:30 ώρες



ΜΕΡΟΣ Α'

ΟΔΗΓΙΕΣ :

1. ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ
2. ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ ΣΦΡΑΓΙΣΜΕΝΗΣ ΑΠΟ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
3. ΝΑ ΓΡΑΦΕΤΕ ΜΟΝΟ ΜΕ ΜΕΛΑΝΙ ( ΤΑ ΣΧΗΜΑΤΑ ΜΕ ΜΟΛΥΒΙ )

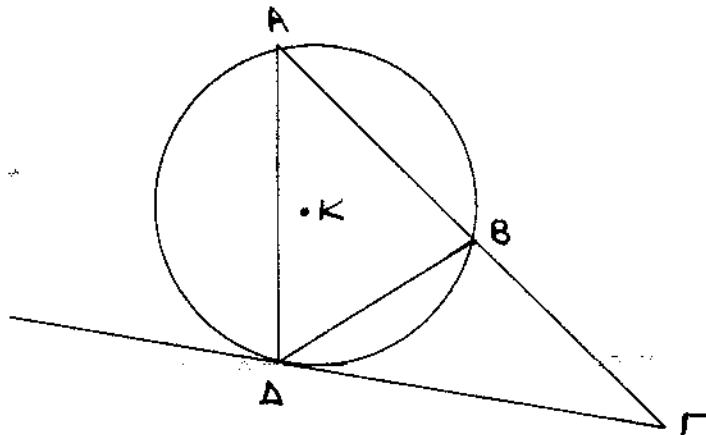
Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε τις 12 . Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5/100 .

1. Να λυθεί η εξίσωση :  $3x^2 - 5x - 2 = 0$
2. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $y = \frac{x+1}{x-4}$
3. Να λύσετε το σύστημα ;  $2x + y = 5$   
 $x^2 + y^2 = 10$
4. Αν  $\epsilon\phi\omega = \frac{12}{5}$  και  $0^\circ < \omega < 90^\circ$  , να βρείτε την τιμή της παράστασης  
 $A = \frac{12\sigma\phi\omega + 5\tau\epsilon\mu\omega}{13\eta\mu\omega + 5\epsilon\phi\omega}$
5. Δίνεται η εξίσωση  $x^2 - 3x + 7 = 0$  με ρίζες  $x_1$  και  $x_2$ . Χωρίς να λύσετε την εξίσωση να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις :  
 α)  $x_1 + x_2$  ,    β)  $x_1 \cdot x_2$  ,    γ)  $\frac{2}{x_1} + \frac{2}{x_2}$
6. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που έχει κλίση  $\lambda = -4$  και περνά από το σημείο  $A (-3, 2)$  .
7. Να λυθεί η ανίσωση  $\frac{2x-1}{x-4} \leq 0$
8. Να αποδείξετε ότι ισχύει η ταυτότητα  $1 - \frac{\eta\mu^2 x}{1 + \sigma\upsilon\nu x} = \sigma\upsilon\nu x$

9. Δίνεται ορθογώνιο  $KAMN$ . Από σημείο  $A$  της  $MN$  φέρουμε κάθετη  $AB$  πάνω στη διαγώνιο  $NA$  ( $B$  σημείο της  $NA$ ) η οποία τέμνει την προέκταση της  $AM$  στο σημείο  $\Gamma$ . Να δείξετε ότι  $(\Gamma A)(\Gamma B) = (\Gamma M)(\Gamma A)$

10.

Στο διπλανό σχήμα η  $\Delta\Gamma$  είναι εφαπτομένη του κύκλου  $(K, R)$ , η γωνία  $\Delta B\Gamma = 100^\circ$  και το τόξο  $\widehat{AB} = 120^\circ$ . Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο  $B\Gamma\Delta$  είναι ισοσκελές.



11. Δίνεται η εξίσωση  $x^2 + (2\mu - 1)x + \mu^2 - 3 = 0$ . Αν  $x_1, x_2$  είναι οι ρίζες της, να βρείτε το  $\mu$  ώστε το διπλάσιο του αθροίσματος των ριζών να είναι ίσο με το γινόμενο των ριζών.
12. Να βρείτε τις τιμές του  $\mu$  ώστε η εξίσωση  $(\mu - 1)x^2 + 2(\mu + 1)x - 1 = 0$  να έχει ρίζες πραγματικές και ίσες.
13. Σε ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ ) φέρουμε το ύψος  $AD$ . Αν  $E$  και  $Z$  είναι τα μέσα των  $AB$  και  $A\Gamma$  αντίστοιχα να δείξετε ότι το τρίγωνο  $\Delta EZ$  είναι ορθογώνιο.
14. Να βρείτε (συναρτήσει του  $\alpha$ ) την κλίση της ευθείας που περνά από τα σημεία  $A(4, 2\alpha - 3)$  και  $B(\alpha, 4)$ . Αν επιπλέον γνωρίζουμε ότι η ευθεία αυτή σχηματίζει γωνία  $45^\circ$  με τον άξονα  $xx'$  να υπολογίστε την τιμή του  $\alpha$ .
15. Δίνεται παραλληλόγραμμο  $AB\Gamma\Delta$ . Αν  $M$  και  $N$  είναι τα μέσα των πλευρών  $AB$  και  $\Gamma\Delta$  αντίστοιχα και  $\hat{AM\Gamma} = 90^\circ$ , να δείξετε ότι το τετράπλευρο  $AMNA$  είναι ρόμβος.

## ΜΕΡΟΣ Β

**ΑΠΟ ΤΙΣ 6 ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΝΑ ΛΥΣΕΤΕ ΜΟΝΟ 4.**

**ΚΑΘΕ ΑΣΚΗΣΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ ΜΕ 10/100 ΜΟΝΑΔΕΣ**

1. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $y = \sqrt{\frac{(2x+3)(x^2-9)}{x-2}}$
2. Δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο  $AB\Gamma\Delta$  με  $AB = 4(B\Gamma)$ ,  $E, Z$  είναι τα μέσα των πλευρών  $AB$  και  $\Delta\Gamma$  αντίστοιχα και  $O$  το μέσο της  $EZ$ . Η παράλληλη από το  $O$  προς τη  $\Delta\Gamma$  τέμνει την  $E\Gamma$  στο  $M$ .
- α) Να δείξετε ότι το  $AEZ\Delta$  είναι ορθογώνιο.
- β) Να δείξετε ότι  $OM = B\Gamma$

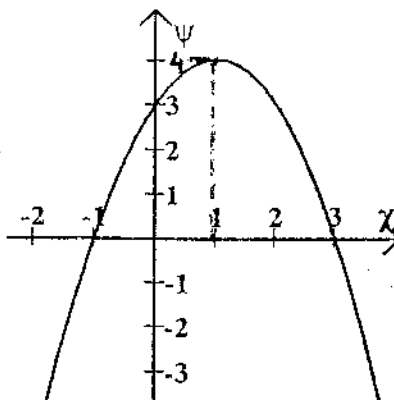
3. Αν  $\frac{\sin(360^\circ - \alpha) \cdot \eta\mu(180^\circ + \alpha) \cdot \sigma\phi(270^\circ - \alpha)}{\sin(90^\circ - \alpha) \cdot \epsilon\phi(180^\circ - \alpha) \cdot \sin(90^\circ + \alpha)} = -\sqrt{3}$ ,  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$   
να βρεθεί η γωνία  $\alpha$ .

4. Δίνεται παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ με  $\hat{B} = 45^\circ$ . Από το μέσο Μ της ΓΔ φέρουμε κάθετο πάνω στη ΓΔ και έστω Ε και Ζ τα σημεία στα οποία αυτή τέμνει τις ΔΑ και ΒΓ αντίστοιχα (ή τις προεκτάσεις τους). Να δείξετε ότι το ΔΕΓΖ είναι τετράγωνο.

5. Δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f(x) = ax^2 + bx + \gamma$

Να βρείτε :

- Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης
- Το πρόσημο του  $a$
- Τις ρίζες της εξίσωσης  $ax^2 + bx + \gamma = 0$
- Την εξίσωση του άξονα συμμετρίας
- Το είδος του ακροτάτου (μέγιστο ή ελάχιστο) και τις συντεταγμένες του.
- Το πεδίο τιμών της συνάρτησης  $f(x) = ax^2 + bx + \gamma$
- Τις τιμές των  $a$ ,  $b$  και  $\gamma$ .



6. Δίνεται τρίγωνο με κορυφές Α (5, 12), Β (2, 5), Γ (1, 7).  
Να βρείτε :

- Την εξίσωση της ΒΓ
- Την εξίσωση του ύψους ΑΔ
- Τις συντεταγμένες του σημείου Δ.

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ ΣΑΒΒΑΣ

ΛΟΥΒΑΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΙΩΑΚΕΙΜ ΜΑΡΙΟΣ

ΣΤΑΥΡΙΝΙΔΟΥ ΕΛΕΝΗ

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ

ΕΥΓΕΝΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ

