

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία: 31/05/2006

ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΧΡΟΝΟΣ: 2:30 ώρες

-
- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Να γράφετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.
 2. Τα σχήματα με γεωμετρικά όργανα. Επιτρέπεται να είναι με μολύβι.
 3. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
 4. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (TIPP-EX)
-

ΜΕΡΟΣ Α: Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 12.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

- 1) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού των πιο συναρτήσεων:

$$\alpha) \psi = \frac{3x+1}{2x+4} \qquad \beta) \psi = \sqrt{2x-14}$$

- 2) Να λύσετε την ανίσωση $3x^2 + 8x - 3 > 0$

- 3) Να λύσετε την εξίσωση $x^2 + 2x - 3 = 0$

- 4) Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο $A(2, -2)$ και είναι παράλληλη προς την ευθεία $\psi = -3\chi + 1$.

- 5) Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$). Φέρουμε το ύψος AD και από το Δ κάθετη DE πάνω στην AG . Να αποδείξετε ότι: $(AB)^2 = (B\Gamma)(B\Delta)$.

- 6) Τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ είναι εγγεγραμμένο σε κύκλο και είναι $\widehat{AB} = 120^\circ$, $\widehat{B\Gamma} = 50^\circ$, $\widehat{\Gamma\Delta} = 100^\circ$. Να υπολογιστούν οι γωνίες του τετραπλεύρου.

- 7) Αν ο αριθμός -3 είναι ρίζα της εξίσωσης $x^2 - \lambda x + 2(2 - \lambda) = 0$ το να βρεθεί η τιμή του λ .

- 8) Δίνεται η εξίσωση: $x^2 - (2\lambda + 1)x + \lambda - 1 = 0$. Για ποιές τιμές του λ η εξίσωση έχει ρίζες αντίθετες.

- 9) Η εξίσωση $3x^2 - 6x + 2 = 0$ έχει ρίζες x_1, x_2 . Χωρίς να τη λύσετε, να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

$$\alpha) x_1 + x_2 = \qquad \beta) x_1 \cdot x_2 = \qquad \gamma) \frac{3x_1}{x_2} + \frac{3x_2}{x_1} =$$

- 10) Αν $\sin\theta = -\frac{3}{5}$ και $90^\circ < \theta < 180^\circ$ να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς $\eta\mu\theta, \epsilon\phi\theta, \sigma\phi\theta, \tau\epsilon\mu\theta$.

11) Να αποδείξετε ότι : $1 - \frac{\sigma \nu^2 x}{1 + \eta \mu x} = \eta \mu x$

12) Να βρεθεί η τιμή της παράστασης: $A = \eta \mu 210^\circ + \varepsilon \phi 225^\circ - \sigma \nu 120^\circ$

13) Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $\hat{A}\hat{B}\hat{\Gamma}$ ($\hat{A} = 90^\circ$). Αν $A\Delta$ το ύψος του τριγώνου και

$AB = 6\text{cm}$, $A\Gamma = 8\text{cm}$, να υπολογίσετε :

- α) την υποτείνουσα του τριγώνου
- β) τις προβολές των κάθετων πλευρών στην υποτείνουσα
- γ) το ύψος $A\Delta$ του τριγώνου

14) Να βρείτε το πεδίο τιμών των συναρτήσεων

α) $\psi = 9 - \sqrt{X}$ β) $\psi = 9 + 5\eta \mu x$

15) Να σχηματίσετε εξίσωση β' βαθμού που να έχει ρίζες τους αριθμούς -8 και 3.

ΜΕΡΟΣ Β'

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 4

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες

1) Δίνεται η εξίσωση $x^2 + 5x - 2 = 0$ και x_1, x_2 οι ρίζες της. Χωρίς να τη λύσετε, να βρεθούν :

α) το είδος των ριζών

β) να βρεθεί η αριθμητική τιμή της παράστασης $A = 3x_1^2 - 2x_1^2 x_2 - 2x_1 x_2^2 + 3x_2^2$

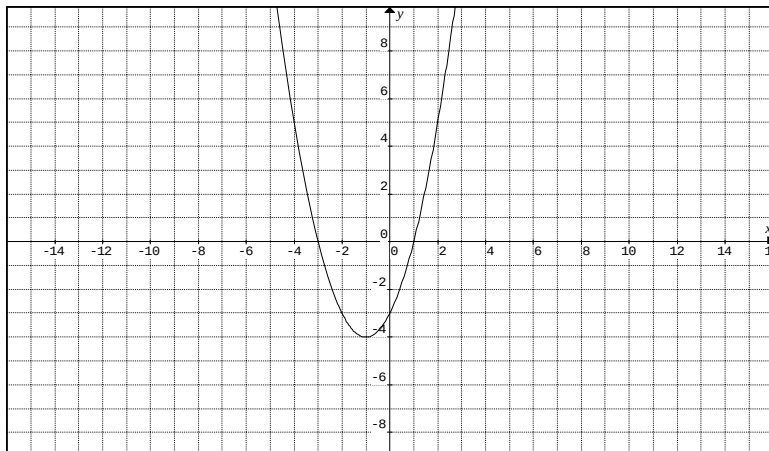
γ) να σχηματίσετε εξίσωση με ρίζες $\rho_1 = \frac{1}{x_1 - 1}$, $\rho_2 = \frac{1}{x_2 - 1}$.

2) α) Να λύσετε την ανίσωση
$$\frac{(x^2 - 5x + 6)(5x + 3)}{x^2 - 9} \leq 0$$

3) Να υπολογίσετε τη γωνία θ , αν $90^\circ < \theta < 180^\circ$ και

$$\frac{\eta \mu(180^\circ - \theta) \varepsilon \phi(90^\circ - \theta) \eta \mu(-\theta)}{\varepsilon \phi(180^\circ - \theta) \sigma \nu \nu(180^\circ + \theta)} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

4) Δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = ax^2 + bx + c$



Να βρείτε :

α) Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x) = ax^2 + bx + c$

β) Το πρόσημο του a

γ) Τις ρίζες της εξίσωσης $ax^2 + bx + c = 0$

δ) Την εξίσωση του άξονα συμμετρίας

ε) Το πεδίο τιμών της συνάρτησης $f(x) = ax^2 + bx + c$

ζ) Το πρόσημο του $f(2006)$

5) α) Να υπολογίσετε το $\eta\mu\chi$, αν $\eta\mu^2\chi + 2\eta\mu\chi - 3 = 0$

β) Να αποδείξετε ότι : $\epsilon\phi 1^\circ \epsilon\phi 2^\circ \epsilon\phi 3^\circ \dots \epsilon\phi 45^\circ \dots \epsilon\phi 87^\circ \epsilon\phi 88^\circ \epsilon\phi 89^\circ = 1$

6) Τρίγωνο ΑΒΓ εγγεγραμμένο σε κύκλο (Ο, R) και Δ το μέσο του τόξου ΒΓ. η ΑΔ τέμνει τη ΒΓ στο Ε. να δείξετε ότι $(AB)(AG) = (AD)(AE)$

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΧΡ. ΠΑΠΑΛΛΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΕΥΘΥΒΟΥΛΟΣ ΛΙΑΣΙΔΗΣ

