

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΠΑΦΟΥ

Σχολική χρονιά : 2008-2009

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2009

Κατεύθυνση: Β' ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ 6-ΩΡΟ

Κλάδος :όλοι

Τμήματα :Όλα

Μάθημα :Μαθηματικά

Αρ. Μαθητών: 21

Ημερ. Εξέτασης : 4-6-09

Ωρα : 7:45 π.μ

Εισηγήτριες:

Μαρία Ευθυμιάδου

Πολύμνια Κουρούση

Διάρκεια γραπτού 2 ώρες και 30 λεπτά (150 λεπτά)

ΜΕΡΟΣ Α' : Από τις 15 ασκήσεις να γίνουν οι 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με πέντε μονάδες.

1. Δίνεται η συνάρτηση $\psi = \frac{3x}{x+4}$ να βρεθεί το πεδίο ορισμού και το πεδίο τιμών της.

2. Να υπολογιστεί το όριο $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 64}{x - 8}$

3. Να αναλυθεί το κλάσμα $\frac{2x}{(x-2)(x+3)}$ σε άθροισμα απλών κλασμάτων .

4. Να δειχθεί ότι α) $2 \log 4 + \log 5 - \log 8 = 1$

5. Να λυθεί η εξίσωση $9^{x+1} = 27$

6. Να βρεθεί το x , ώστε οι αριθμοί $3x, x+5, x-6$ να είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου.

7. Να βρεθεί η παράγωγος της συνάρτησης $\psi = (x^2 - 5) \cdot (3x + 4)$

8. Να λυθεί η εξίσωση $2\eta\mu\chi - 1 = 0$

9. Να βρεθεί το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας και ο όγκος κανονικής τετραγωνικής πυραμίδας με πλευρά βάσης 12cm και ύψος 8cm.

10. Αν σε γεωμετρική πρόοδο δίνονται ο πρώτος όρος ίσος με 5 και ο λόγος ίσος με $\frac{1}{3}$, να βρεθεί ο πέμπτος όρος της γεωμετρικής προόδου.

11. Να αποδειχτεί η ταυτότητα : $\frac{1 + \sigma\upsilon\nu 2\chi}{1 - \sigma\upsilon\nu 2\chi} = \sigma\phi^2 \chi$

12. Να υπολογιστεί το άθροισμα $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots$

13. Ένας κύλινδρος έχει όγκο $384\pi \text{ cm}^3$ και το ύψος του είναι 6cm. Να βρεθεί το εμβαδόν της ολικής του επιφάνειας.

14. Να λυθεί η εξίσωση $4^x - 5 \cdot 2^x + 6 = 0$

15. Να βρεθεί η παράγωγος της συνάρτησης $\psi = e^x (3\chi^2 + 5)$

ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τις 6 ασκήσεις να γίνουν οι 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα μονάδες.

1. Να βρεθεί το όριο $\lim_{\chi \rightarrow +\infty} (\sqrt{\chi+2} - \sqrt{\chi})$

2. Αν $\psi = \ln(\text{τεμ}\chi + \epsilon\phi\chi)$ ναδειχτεί ότι α) $\psi' = \text{τεμ}\chi$ και β) να βρεθεί η δεύτερη παράγωγος ψ'' .

3. Να λυθεί η εξίσωση $3^{\chi^2 - 4\chi - 3} = 9$

4. Να λυθεί η τριγωνομετρική εξίσωση $2\eta\mu^2\chi - 5\sigma\upsilon\eta\chi + 1 = 0$

5. Μιά στέγη που έχει σχήμα τραπεζίου πρέπει να καλυφθεί από 20 σειρές κεραμίδια. Αν η πρώτη σειρά έχει 98 κεραμίδια και κάθε επόμενη 3 λιγότερα, πόσα κεραμίδια θα έχει η τελευταία σειρά;

6. Η κυρτή επιφάνεια ενός κώνου ισούται με $20\pi \text{ m}^2$. Αν ισχύει η σχέση $\lambda = \frac{5}{4} R$ να υπολογιστεί ο όγκος του κώνου.

Ο Διευθυντής

Ο Συντονιστής Β.Δ

Οι Εισηγήτριες

Α΄ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΛΕΜΕΣΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2008 - 2009

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2009

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ (6-ΩΡΟ)

ΑΡ. ΜΑΘΗΤΩΝ : 18

ΤΑΞΗ : Β΄ (ΒΘΜ6)

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 25 / 5 / 2009

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ : Δ. ΧΡΥΣΑΝΘΟΥ

Χ. ΘΕΟΔΟΤΟΥ

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2½ ώρες, (150 λεπτά)

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- 1) Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματισμένης υπολογιστικής μηχανής.
- 2) Να γράφετε μόνο με μελάνι (μολύβι για σχήματα).
- 3) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

ΜΕΡΟΣ Α : Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 12.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5/100.

1. Δίνεται η συνάρτηση $y = f(x) = \frac{3x-2}{x+1}$ Να βρείτε το πεδίο ορισμού και το πεδίο τιμών της.

2. Κύβος έχει εμβαδόν ολικής επιφάνειας $96\lambda^2 \text{ cm}^2$. Να βρείτε τον όγκο του κύβου.

3. Να βρείτε την παράγωγο των πιο κάτω συναρτήσεων:

α) $y = x^3 + \sqrt{x} + e^x + 10$ β) $y^2 + 2x - 4y = 5$

4. Να αναλύσετε το κλάσμα $\frac{5x-7}{(x-2)(x+1)}$ σε άθροισμα απλών κλασμάτων.

5. Να λύσετε την εξίσωση $4^x - 3 \cdot 2^x - 4 = 0$

6. Να υπολογίσετε τα όρια:

α) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 2x}{3x^2 + 1} =$ β) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 3x - 10}{x^2 - 4} =$

7. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο A(-3, 1) και είναι κάθετη πάνω στην ευθεία $2x - y = 3$

8. Σε τρίγωνο ABΓ δίνονται $\beta = \sqrt{3} \text{ cm}$, $\gamma = 1 \text{ cm}$ και $\hat{A} = 30^\circ$. Να βρείτε την πλευρά α , τις γωνίες $\hat{B}$ και $\hat{\Gamma}$ και το εμβαδόν του τριγώνου.

9. Να βρείτε την γενική λύση της εξίσωσης $\sin(2x + 60^\circ) = \frac{1}{2}$.

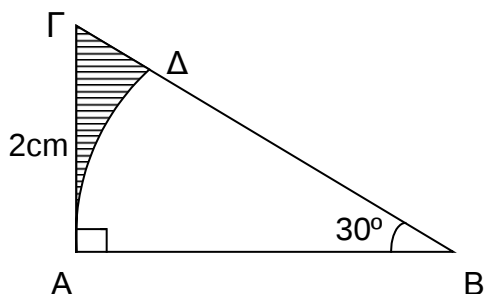
10. Κανονική τετραγωνική πυραμίδα έχει ακμή βάσης 10cm και όγκο 400 cm^3 . Να υπολογίσετε το εμβαδόν της ολικής της επιφάνειας.

11. Να αποδείξετε ότι: $\frac{\eta\mu 3\alpha - \eta\mu \alpha}{\sigma\upsilon\alpha - \sigma\upsilon\eta 3\alpha} = \sigma\phi 2\alpha$

12. Το άθροισμα των απείρων όρων φθίνουσας γεωμετρικής προόδου είναι 9. Αν ο πρώτος όρος της είναι 6, να βρείτε τον πέμπτο όρο της.

13. Να δείξετε ότι: $\frac{1 - \sigma\upsilon\eta 2\theta}{\eta\mu 2\theta} = \epsilon\phi\theta$

14. Στο πιο κάτω σχήμα το τόξο ΑΔ γράφτηκε με κέντρο το Β και ακτίνα ΒΑ, ΑΓ=2 cm και $\hat{B} = 30^\circ$. Να βρείτε το εμβαδόν και τη περίμετρο της γραμμοσκιασμένης περιοχής.



15. Κώνος έχει όγκο $V = \frac{125\pi}{3} \text{ cm}^3$ και η γενέτειρα του σχηματίζει με το ύψος του γωνία 45° .
Να βρείτε το εμβαδόν της ολικής του επιφάνειας.

**ΜΕΡΟΣ Β: Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 4.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10/100.**

1. Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με κορυφές Α(-2, 8), Β(3, 1) και Γ(5, 3).
α) Να δείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές ($AB = AG$).
β) Να βρείτε την εξίσωση του ύψους ΒΔ.
γ) Να βρείτε την εξίσωση της διαμέσου ΑΜ.
δ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.

2. Δίνεται η συνάρτηση $y = xe^{4x}$

α) Να δείξετε ότι $\frac{d^2y}{dx^2} - 8\frac{dy}{dx} + 16y = 0$

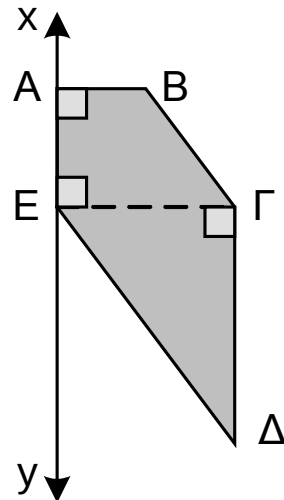
- β) Να δείξετε ότι η εξίσωση της εφαπτομένης αυτής στο σημείο της με τετμημένη $x = \frac{1}{4}$,
είναι η $8ex - 4y - e = 0$

3. α) Να δείξετε ότι: $\frac{\eta\mu 3\theta}{\eta\mu\theta} - \frac{\sigma\upsilon\nu 3\theta}{\sigma\upsilon\nu\theta} = 2$

- β) Στη συνέχεια χρησιμοποιώντας το (α) ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο να βρείτε τις λύσεις της πιο κάτω τριγωνομετρικής εξίσωσης στο διάστημα $[0^\circ, 360^\circ]$:

$$\frac{\eta\mu 3\theta}{\eta\mu\theta} - \frac{\sigma\upsilon\nu 3\theta}{\sigma\upsilon\nu\theta} = 5\eta\mu\theta - \sigma\upsilon\nu 2\theta$$

4. Στο διπλανό σχήμα δίνονται $AB=3\text{ cm}$, $B\Gamma=5\text{ cm}$, $\Gamma\Delta=8\text{ cm}$, $\Delta E=10\text{ cm}$, $\widehat{E\Gamma\Delta}=90^\circ$. Οι AB και $E\Gamma$ είναι κάθετες στον άξονα xy . Το $AB\Gamma\Delta E A$ περιστρέφεται πλήρη στροφή γύρω από τον άξονα xy . Να υπολογίσετε το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας και τον όγκο του στερεού που παράγεται.



5. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\log_3^2 x - 3^{\log_3 4} = \log_3 x + \log_3 \frac{1}{81}$

β) $\log x + \log x^3 + \log x^5 + \dots + \log x^{17} = 162$

6. Ένας κυκλικός δίσκος ακτίνας 6 cm , διαιρείται σε 12 κυκλικούς τομείς των οποίων τα εμβαδά είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου. Αν το εμβαδόν του μεγαλύτερου κυκλικού τομέα είναι διπλάσιο από το εμβαδόν του μικρότερου κυκλικού τομέα, να βρείτε την επίκεντρη γωνία του μικρότερου κυκλικού τομέα.

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Α΄ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΛΕΜΕΣΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2008 - 2009

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2009

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΠΡΑΚΤΙΚΗ 4-ΩΡΟ

ΑΡ. ΜΑΘΗΤΩΝ : 13

ΤΑΞΗ : Β΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 25 / 5 / 2009

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

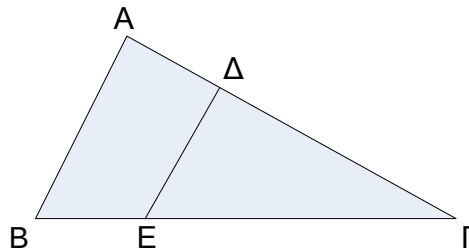
ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ : Δ. ΧΡΥΣΑΝΘΟΥ

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2½ ώρες, (150 λεπτά)

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- 1) Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματισμένης υπολογιστικής μηχανής.
- 2) Να γράφετε μόνο με μελάνι (μολύβι για σχήματα).
- 3) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

14. Να αποδείξετε την ταυτότητα : $\sin^2 \alpha - \eta\mu^2 \alpha = 1 - 2\eta\mu^2 \alpha$
15. Στο σχήμα δίνονται $AB \parallel \Delta E$. Να δείξετε ότι τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $\Delta E\Gamma$ είναι όμοια.



ΜΕΡΟΣ Β: Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 4.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10/100.

1. Να λύσετε το σύστημα :

$$2x + y + \omega = 2$$

$$x - y + \omega = 5$$

$$x + 2y + 3\omega = 3$$

2. Αν x_1, x_2 είναι οι ρίζες της εξίσωσης $3x^2 - 3x + 9 = 0$, να υπολογίσετε τις τιμές των πιο κάτω παραστάσεων, χωρίς να λύσετε την εξίσωση:

α) $x_1 + x_2$

β) $x_1 \cdot x_2$

γ) $5x_1 + 5x_2$

δ) $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$

3. Ρόμβος έχει διαγωνίους $\delta_1 = 24$ m και $\delta_2 = 18$ m . Να βρείτε το εμβαδόν, την πλευρά και την περίμετρο του.

4. Δίνεται τρίγωνο $\hat{A}B\Gamma$ με $\hat{A} = 90^\circ$, $AB = 12$ cm και $B\Gamma = 13$ cm.
 Να βρείτε:

α) το μήκος της πλευράς ΑΓ.

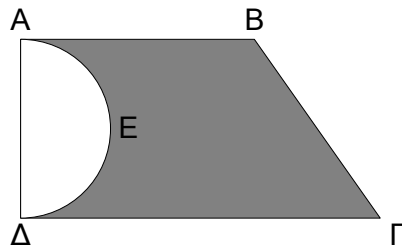
β) τα μήκη των προβολών ΒΔ και ΓΔ.

γ) το μήκος του ύψους ΑΔ.

5. α) Σε αριθμητική πρόοδο ο δεύτερος όρος είναι 5 και ο δέκατος όρος είναι -11 .
 Να βρείτε τον πρώτο όρο a_1 , την διαφορά δ και το άθροισμα των είκοσι πρώτων όρων της Σ_{20} .

β) Να λύσετε την εξίσωση: $\log(x - 6) - \log 2 = \log(x - 8)$

6. Στο σχήμα δίνεται το τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$, με $\hat{A} = \hat{\Delta} = 90^\circ$, $AB=10$ cm, $\Delta\Gamma=16$ cm και $B\Gamma=10$ cm. Το $AE\Delta$ είναι ημικύκλιο με διάμετρο $A\Delta$. Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.



ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Α΄ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2008 - 2009

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : Πρακτική (2 περίοδοι)
ΚΛΑΔΟΣ : Όλοι
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ : Όλες
ΜΑΘΗΜΑ : Μαθηματικά
ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ : Χ. Φιλίππου, Κ. Αντωνίου

ΤΑΞΗ : Β΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 27.05.09

ΩΡΑ : 07:45

Διάρκεια γραπτού: Δύο (2) ώρες

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. **Επιτρέπεται** η χρήση **μη προγραμματιζόμενης** υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράφετε **μόνο με μπλε μελάνι**.
3. **Δεν επιτρέπεται** η χρήση διορθωτικού υλικού.
4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **4 σελίδες** και χωρίζεται σε δυο μέρη, Α΄ και Β΄.
5. Στο **Μέρος Α΄** να λύσετε **μόνο τις 12** από τις 15 ασκήσεις.
Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με **5 μονάδες**.
6. Στο **Μέρος Β΄** να λύσετε **μόνο τις 4** από τις 6 ασκήσεις.
Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με **10 μονάδες**.
7. **Χορηγείται τυπολόγιο**.
8. **Να λύσετε όλες τις ασκήσεις στις κόλλες που θα σας δοθούν.**

ΜΕΡΟΣ Α΄: (60 μονάδες)

Να λύσετε μόνο τις 12 από τις 15 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση : $3x - 2x = 12 - 7$
2. Να βρείτε την κλίση της ευθείας $\psi = -3\chi + 1$.
3. Να λύσετε την εξίσωση : $x^2 - 3x - 10 = 0$
4. Ορθογώνιο τρίγωνο έχει κάθετες πλευρές 12cm και 5cm. Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρό του.
5. Να λύσετε το σύστημα :
$$\begin{aligned} 5x - \psi &= 3 \\ 3x + 2\psi &= 20 \end{aligned}$$
6. Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο ενός κύκλου με ακτίνα 12m.
7. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο A(-2,1) και έχει κλίση $\lambda = \frac{1}{3}$.
8. Να υπολογίσετε το εμβαδόν τετραγώνου που έχει περίμετρο 32m.
9. Να λύσετε την εξίσωση: $2x^2 - x - 3 = 0$
10. Έχω €200 σε χαρτονομίσματα των €10 και €5. Πόσα των 10 και πόσα των 5 ευρώ κρατώ, αν όλα τα χαρτονομίσματά μου είναι 30;
11. Να εξετάσετε αν ο αριθμός - 3 είναι ρίζα της εξίσωσης $2x^2 + 5x - 3 = 0$
12. Χωρίς να λύσετε την εξίσωση $4\chi^2 - 8\chi + 2 = 0$, να υπολογίσετε το άθροισμα S και το γινόμενο P των ριζών της.
13. Οι διαγώνιοι ρόμβου είναι 18cm και 24cm. Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρό του.
14. Να βρείτε το εμβαδόν κυκλικού τομέα που αντιστοιχεί σε επίκεντρη γωνία 40° και ακτίνα 6cm.
15. Τραπεζίο έχει βάσεις 5cm, 8cm και ύψος 6cm. Να βρείτε το εμβαδόν του.

ΜΕΡΟΣ Β: (40 μονάδες)

Να λύσετε μόνο τις 4 από τις 6 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Αν δύο πλυντήρια και τρία ψυγεία πωλούνται προς €1450, ενώ τέσσερα πλυντήρια και ένα ψυγείο προς €1150, πόσα θα πωλείται το κάθε πλυντήριο και πόσα το κάθε ψυγείο ξεχωριστά;

2. Να βρείτε το εμβαδόν ρόμβου που έχει περίμετρο 60 cm και μια διαγώνιο 24cm.

$$\frac{x-2}{3} - \frac{\psi-1}{4} = -\frac{31}{12}$$

3. Να λύσετε το σύστημα:

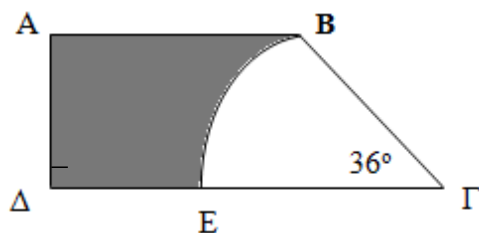
$$\frac{2-x}{2} - \frac{3+\psi}{3} = \frac{11}{6}$$

4. Χωρίς να λύσετε την εξίσωση $x^2 - 3x + 4 = 0$ με ρίζες x_1, x_2 να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις :

(α) $x_1 + x_2 =$ (β) $x_1 \cdot x_2 =$ (γ) $\frac{2}{x_1} + \frac{2}{x_2} =$ (δ) $4x_1^2 x_2 + 4x_1 x_2^2 =$

5. Να απλοποιήσετε το κλάσμα: $\frac{2x^2 - 3x + 1}{x^2 - 1}$

6.



ΔΕΔΟΜΕΝΑ	ΖΗΤΟΥΜΕΝΑ
ABΓΔ ορθογ. τραπέζιο AB = 12cm ΔΓ = 18cm BΓ = 10cm	α) Εμβαδόν σκιασμένης επιφάνειας β) Περίμετρο σκιασμένης επιφάνειας

Η Διευθύντρια

Ν. Ματθαίου

Α΄ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2008-2009

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : Θεωρητική (6 περίοδοι)

ΚΛΑΔΟΣ : Όλοι

ΜΑΘΗΜΑ : Μαθηματικά

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ : Κ. Αντωνίου, Ε. Ιακώβου

ΤΑΞΗ : Β΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 27.05.2009

ΩΡΑ : 07:45

Διάρκεια γραπτού : Δύο (2) ώρες.

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Επιτρέπεται η χρήση **μη προγραμματιζόμενης** υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι.
3. **Δεν επιτρέπεται** η χρήση διορθωτικού υλικού.
4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **7 σελίδες** και χωρίζεται σε δυο μέρη, Α΄ και Β΄.
5. Στο **Μέρος Α΄** να λύσετε **μόνο τις 12** από τις 15 ασκήσεις.
Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με **5 μονάδες**.
6. Στο **Μέρος Β΄** να λύσετε **μόνο τις 4** από τις 6 ασκήσεις.
Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με **10 μονάδες**.
7. Χορηγείται **τυπολόγιο**.
8. **Να λύσετε όλες τις ασκήσεις στις κόλλες που θα σας δοθούν.**

ΜΕΡΟΣ Α΄:

(α) Να λύσετε **μόνο τις 12** από τις 15 ασκήσεις.

(β) Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **5 μονάδες**.

1. Να βρείτε την παράγωγο των πιο κάτω συναρτήσεων:

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

$$\psi = e^x \cdot \ln(\eta\mu x)$$

2. Να λύσετε τις εξισώσεις: $\log(x+3) = 1 + \log 5 - \log(x-2)$

3. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης: $f(x) = \frac{2x+5}{x-3}$

4. Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με κορυφές Α(1,2) , Β(3,3) και Γ(7,6). Να βρείτε:

α) Την εξίσωση της πλευράς ΑΒ

β) Το μήκος της διαμέσου ΓΔ.

5. Σε τρίγωνο ΑΒΓ δίνονται $\Gamma = 30^\circ$, $\gamma = 2 \text{ cm}$, και $\beta = 2\sqrt{3} \text{ cm}$. Να βρείτε τις γωνίες του τριγώνου ΑΒΓ, αν η γωνία Β είναι οξεία, και το εμβαδόν του.

6. Κανονική τετραγωνική πυραμίδα έχει πλευρά βάσης $a = 8 \text{ cm}$ και παράπλευρο ύψος 5 cm . Να βρείτε :

(α) Το ύψος της

(β) Τον όγκο της

(γ) Το εμβαδόν ολικής επιφάνειάς της.

7. Να λύσετε την εξίσωση: $\log_3 x - \log_x 9 - 1 = 0$

8. Σε αριθμητική πρόοδο ο πρώτος όρος της είναι 3 και ο δέκατος-έκτος όρος της είναι τριπλάσιος του πέμπτου όρου της.

(α) Να βρείτε την πρόοδο

(β) Να βρείτε το πλήθος των n πρώτων όρων της που έχουν άθροισμα 168.

9. Να υπολογίσετε την τιμή των ορίων:

$$(α) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x - 2}{2x^2 - 2} =$$

$$(β) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 3x - 10} =$$

10. Να αποδείξετε την ταυτότητα : $\frac{\sigma\upsilon\nu 3\chi}{4\sigma\upsilon\nu\chi} + \frac{\eta\mu 3\chi}{4\eta\mu\chi} = \sigma\upsilon\nu 2\chi$

11. Να βρείτε τη γενική λύση της εξίσωσης : $\sigma\upsilon\nu 2\chi - 3\eta\mu\chi + 1 = 0$

12. Να λύσετε την εξίσωση: $\log x + \log x^3 + \log x^5 + \dots + \log x^{17} = 162$

13. Η ακτίνα R και το ύψος υ ενός κυλίνδρου ικανοποιούν την σχέση $R + \upsilon = 9$ και $\upsilon > R$. Αν το εμβαδόν της κυρτής επιφάνειας του κυλίνδρου είναι

$40\pi \text{ cm}^2$, να βρείτε:

(α) την ακτίνα και το ύψος του κυλίνδρου

(β) το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας και τον όγκο του κυλίνδρου.

14. Κώνος έχει κυρτή επιφάνεια $4\pi\sqrt{2} \text{ cm}^2$ και η πλευρά του λ σχηματίζει με τη βάση γωνία 45° . Να βρεθεί ο όγκος του.

15. Το άθροισμα των δυο πρώτων όρων γεωμετρικής προόδου είναι 8 και το άθροισμα του τέταρτου και πέμπτου όρου της είναι $\frac{8}{27}$.

(α) Να βρείτε την πρόοδο

(β) Να υπολογίσετε το άθροισμα των άπειρων όρων της.

ΜΕΡΟΣ Β':

(α) Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε **μόνο τις 4**.

(β) Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **10 μονάδες**.

1. (α) Να αποδείξετε ότι: $\frac{\sigma\upsilon\nu(\alpha - \beta) - \sigma\upsilon\nu(\alpha + \beta)}{\eta\mu(\alpha + \beta) + \eta\mu(\alpha - \beta)} = \epsilon\phi\beta$

(β) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{\sigma\upsilon\nu(\alpha - \chi) - \sigma\upsilon\nu(\alpha + \chi)}{\eta\mu(\alpha + \chi) + \eta\mu(\alpha - \chi)} = \sigma\phi 60^\circ$

2. (α) Να λύσετε την εξίσωση: $4^{x-1} - 2^{x-2} = 13 + 2^{x-3}$.

(β) Να δείξετε ότι: $\frac{1}{\log_4 x}, \frac{1}{\log_6 x}, \frac{1}{\log_9 x}$ είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου αν $\chi \in \Re^+ - \{1\}$

3. Να βρείτε την παράγωγο ψ' των πιο κάτω συναρτήσεων:

(α) $\psi = \ln \frac{\chi^2 + 4}{2\chi - 5}$

(β) $\psi = \sigma\upsilon\nu\chi^3 - \ln(2\chi^2)$

(γ) $\psi = \frac{\eta\mu 3\chi}{e^\chi}$

(δ) $\psi = \sqrt{\epsilon\phi\chi + 2e^{3\chi}}$

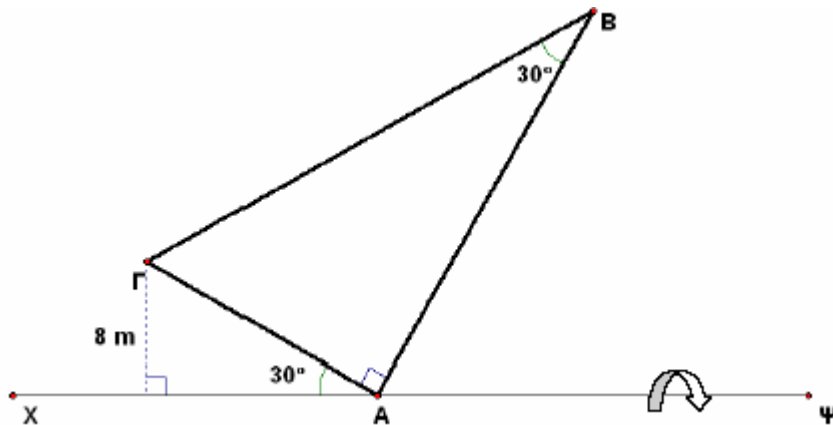
4. Οι εξισώσεις δύο πλευρών παραλληλόγραμμου ΑΒΓΔ είναι οι: $x - \psi = 0$ και $x + \psi - 2 = 0$. Το σημείο (3,5) είναι μία από τις κορυφές του.

(α) Να βρείτε τις συντεταγμένες των κορυφών του παραλληλόγραμμου

(β) Να δείξετε ότι το ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο και να βρείτε το εμβαδόν του.

5. Οι δύο πρώτοι όροι αριθμητικής προόδου είναι $2\chi - 5$, $\chi + 1$ και οι δύο πρώτοι όροι γεωμετρικής προόδου είναι $\chi + 2$, 3χ . Αν ο λόγος της γεωμετρικής προόδου ισούται με τη διαφορά της αριθμητικής προόδου, να υπολογίσετε τα αθροίσματα των 8 πρώτων όρων κάθε προόδου.

6. Να βρείτε τον όγκο και την επιφάνεια του στερεού που παράγεται από την πλήρη στροφή του ορθογώνιου τριγώνου ΑΒΓ γύρω από την ευθεία ΧΑΨ.



Η Διευθύντρια

Ν. Ματθαίου



ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2009

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΠΡΑΚΤΙΚΗ (4-ΩΡΟ)

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΚΛΑΔΟΙ: ΟΛΟΙ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ: 9

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ: ΟΛΕΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 03 - 06 - 2009

ΤΜΗΜΑΤΑ: ΜΜΑ2 – ΠΟ2 – ΚΔ2 –
ΜΣΜ2 – ΜΥΘ2

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ: Μ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ
Α. ΤΕΟΥΛΙΔΗΣ

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2 ώρες

Το δοκίμιο αποτελείται από τρεις (3) σελίδες.

Το δοκίμιο αποτελείται από Α και Β μέρος.

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- 1. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις σε κόλλες αναφοράς.**
- 2. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.**
- 3. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού.**
- 4. Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!

Μέρος Α

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να λύσετε το σύστημα $\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 4x - 5y = -6 \end{cases}$
2. Δίνεται η εξίσωση $2x^2 - 6x + 8 = 0$. Αν x_1 και x_2 είναι οι ρίζες της, να υπολογίσετε τις παραστάσεις:
 (α) $x_1 + x_2$ (β) $x_1 \cdot x_2$ (δ) $3x_1^2 \cdot x_2 + 3x_1 \cdot x_2^2$
3. Να λύσετε την εξίσωση $3x^2 - 5x - 2 = 0$
4. Να λύσετε την εξίσωση $\log 2x - \log(x - 1) = \log 4$.
5. Να βρείτε το άθροισμα των 10 πρώτων όρων της Α.Π. 1, 4, 7, 10,....
6. Αν $\eta\mu\theta = \frac{3}{5}$ και $90^\circ < \theta < 180^\circ$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{8\varepsilon\phi\theta - 10\sigma\upsilon\nu\theta}{-3\sigma\phi\theta}$$
7. Κύκλος έχει ακτίνα $R = 10 \text{ cm}$. Να βρείτε :
 (α) Το εμβαδόν του.
 (β) Το μήκος του.
8. Να αποδείξετε ότι :
$$\frac{\eta\mu(180^\circ - \omega) \cdot \varepsilon\phi(90^\circ - \omega) \cdot \sigma\upsilon\nu(360^\circ - \omega)}{\sigma\phi(180^\circ + \omega) \cdot \sigma\upsilon\nu(-\omega)} = \eta\mu\omega$$
9. Να βρείτε τις τιμές του x ώστε οι αριθμοί $x - 3$, x , $x + 6$ να είναι διαδοχικοί όροι γεωμετρικής προόδου.
10. Να βρείτε το x στις πιο κάτω εξισώσεις :
 (α) $\log_2 16 = x$ (β) $2^{x+1} = (2^3)^{x-1}$

Μέρος Β΄**Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες**

1. (α) Να απλοποιήσετε την παράσταση :

$$\frac{2\log 5 + \log 4}{\log 20 - \log 2}$$

- (β) Να λύσετε την εξίσωση :

$$2\log x - \log(2x - 1) = 0$$

2. Κύκλος έχει μήκος 12π cm. Να βρείτε:

- (α) Την ακτίνα του κύκλου.
 (β) Το εμβαδόν του κύκλου.
 (γ) Το μήκος τόξου του που αντιστοιχεί σε γωνία 120° .
 (δ) Το εμβαδόν κυκλικού τομέα του που αντιστοιχεί σε γωνία 30° .

3. Να βρείτε την τιμή του μ για την οποία η εξίσωση $x^2 - (\mu + 3)x + 3\mu - 1 = 0$ έχει:

- (α) Ρίζα τον αριθμό 2.
 (β) Ρίζες αντίθετες.
 (γ) Ρίζες αντίστροφες.
 (δ) Άθροισμα ριζών ίσο με το γινόμενο των ριζών της.

4. Γεωμετρική πρόοδος έχει πρώτο όρο $a_1 = 9$ και λόγο $\lambda = \frac{1}{3}$. Να βρείτε:

- (α) Τους 5 πρώτους όρους της.
 (β) Το άθροισμα των απείρων όρων της.

5. Να αποδείξετε την ταυτότητα : $\frac{1 - \varepsilon\phi\theta}{\eta\mu\theta} + \frac{1 + \sigma\phi\theta}{\sigma\upsilon\nu\theta} = 2\sigma\tau\epsilon\mu\theta$

Ο Διευθυντής

.....

Οι Εισηγητές

.....

.....