

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ Γ'



ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 4 Ιουνίου 2004

ΩΡΑ: 8.00 - 10.00 π.μ.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΟΔΗΓΙΕΣ: Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και διορθωτικού υγρού (teerex)

ΜΕΡΟΣ Α' : (12 μονάδες)

Από τα 15 θέματα να λύσετε μόνο τα 12.

Το κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 (μία) μονάδα

1. Δίνονται τα πολυώνυμα:

$$A=5x^2+2x-1, B=2x^2-4x \text{ και } \Gamma=-5x$$

Να βρείτε:

α) $A+B=$

β) $\Gamma \cdot B=$

2. Να αναλυθούν πλήρως σε γινόμενο παραγόντων τα πολυώνυμα :

α) $2\chi\psi-3\chi\omega=$

β) $\chi^2+2\chi\psi+\psi^2=$

3. Σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($A=90^\circ$) η πλευρά $AB=8\text{cm}$ και $B\Gamma=10\text{cm}$.

Να υπολογίσετε:

α) $\eta\mu B =$

β) $\epsilon\phi\Gamma =$

4. Να λύσετε το σύστημα:

$$3\chi - \psi = 7$$

$$2\chi + 3\psi = 1$$

5. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από την αρχή των αξόνων και από το σημείο $A(-3, 1)$.

6. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(\chi + 3)^2 =$

β) $(4\alpha + \beta)(4\alpha - \beta) =$

7. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $\left(\frac{2}{3}x^2\psi^3\right) \cdot (-6\chi\psi^2\omega) =$

β) $(9\alpha^2\gamma - 6\alpha\gamma^2 - 3\alpha\gamma) : (3\alpha\gamma) =$

- 8) Να απλοποιήσετε τα κλάσματα:

α) $\frac{3a^2\beta^2\gamma}{6a^3\beta} =$

β) $\frac{\chi^2 + 3\chi + 2}{2\chi + 4} =$

9) Να κάνετε τη διαίρεση.
 $(6x^3 - x^2 - 9x + 4) : (2x - 1) =$

10) Να κάνετε τις πράξεις και του αποτελέσματος να βρείτε την αριθμητική τιμή για $x = -2$.
 $(x-3)^2 - 2(x+3) \cdot (x-3) - 5 =$

11) Να λύσετε τις εξισώσεις:
α) $x^2 = x$

β) $x^2 - x = 12$

12. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\left(\frac{12x}{x^2 - 9} - \frac{2x}{x - 3} \right) \cdot \frac{x^2 + 6x + 9}{4x^2} =$$

13. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ(ΑΒ=ΑΓ). Να αποδείξετε ότι τα ύψη ΒΔ και ΓΕ είναι ίσα.
14. α) Να βρείτε τα α και β ώστε οι πιο κάτω ευθείες να συμπίπτουν
(ε1) : $\psi = \frac{4a-10}{3}x + 15$
(ε2) : $\psi = -2\chi + \beta$
- β) Αν $\chi + \frac{1}{x} = 3$ να βρείτε την αριθμητική τιμή του $\chi^2 + \frac{1}{x^2}$
15. Ένα ξενοδοχείο διαθέτει 42 δωμάτια δίκλινα και τρίκλινα. Αν όλα τα δωμάτια έχουν 98 κρεβάτια να βρείτε πόσα είναι τα δίκλινα και πόσα τα τρίκλινα δωμάτια.

ΜΕΡΟΣ Β : (8 Μονάδες)

Από τα 6 (έξι) θέματα να λύσετε μόνο τα 4 (τέσσερα)
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 (δύο) μονάδες.

1. Να λύσετε το σύστημα:

$$2(\chi-3)-3(\psi+4)=-25$$

$$\frac{\chi+3}{4}+\frac{\psi-6}{12}=\frac{5}{3}$$

2. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $4\chi^2 - 4 = 3\chi(\chi-1)$

β) $\frac{\chi}{\chi^2-4\chi+3} + \frac{1}{\chi^2-9} - \frac{1}{\chi^2+2\chi-3} = 0$

3. Ποσό 89σέντ αποτελείται από κέρματα των 10σέντ , των 5σέντ και από 2 κέρματα των 2σέντ. Αν τα κέρματα των 5σ. είναι κατά 3 λιγότερα του διπλασίου των κερμάτων των 10 σέντ να βρείτε πόσα είναι τα κέρματα των 10σέντ και πόσα των 5σέντ.

4. Να αναλύσετε πλήρως σε γινόμενο παραγόντων τα πολυώνυμα:

α) $9\chi^2 - 4\psi^2 - 4\psi - 1 =$

β) $(3\chi - 6)(\chi^2 - 1) - (5\chi - 10)(\chi - 1)^2 =$

5. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\frac{1 - \frac{\chi}{\psi} - \frac{\psi}{\chi}}{\frac{\chi}{\psi^2} + \frac{\psi}{\chi^2}} \cdot \left(\frac{1}{\chi} + \frac{1}{\psi} \right) =$$

- 6) Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ (ΑΒ=ΑΓ) και η διάμεσος του ΑΔ. Αν Κ τυχόν σημείο της ΑΔ και Ζ, Ε τα μέσα των ΚΒ και ΚΓ αντιστοίχως να αποδείξετε:
α) Το τρίγωνο ΒΚΓ είναι ισοσκελές.
β) ΑΖ = ΑΕ.

