

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία : 4/06/2004

ΤΑΞΗ : Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Χρόνος: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο : Τμήμα: Αριθμός :

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

γ) Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλέ ή μαύρο (τα σχήματα με μολύβι).

ΜΕΡΟΣ Α': Από τις 15 ερωτήσεις να απαντήσετε μόνο τις 12

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 5/100.

1. Να κάνετε τις πράξεις :

α) $(2x^2 - 3x - 5) \cdot (4x) =$

β) $(12x^2\psi - 6x^3\psi^2) : (3x\psi) =$

2. Δίνονται τα πολυώνυμα : $A = x - 3$, $B = x^2 - 7x + 5$, $\Gamma = 5x^2 - 4x + 8$. Να βρείτε:

α) $\Gamma - 2B =$

β) $A \cdot B =$

3. Να βρείτε τα αναπτύγματα :

α) $(2 - 5x)(2 + 5x) =$

β) $(2x - 3)^2 =$

4. Να αναλύσετε πλήρως σε γινόμενο παραγόντων τα πολυώνυμα :

α) $3\psi^3 - 12\psi^2 =$

β) $\psi^2 - 2\psi - 15 =$

γ) $3x^2 - 12 =$

5. Να κάνετε τις πράξεις :

$$\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4} \div \frac{x - 2}{3x + 6} =$$

6. Να λύσετε το σύστημα :

$$\begin{aligned} 3\chi - \psi &= 5 \\ \chi + 2\psi &= 4 \end{aligned}$$

7. Να κάνετε τις πράξεις :

$$\frac{x}{x+2} - \frac{x+4}{x^2 + 3x + 2} =$$

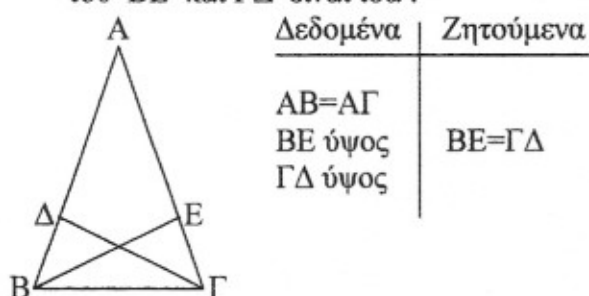
8. Για ποιες τιμές των α και β το πιο κάτω σύστημα είναι αόριστο .

$$\begin{aligned} \alpha \chi + 2\psi &= 4 \\ 3\chi + (\beta + 1)\psi &= 6 \end{aligned}$$

9. Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο $A(2, -3)$ και έχει κλίση $\lambda = -2$.

10. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$. Φέρουμε την διάμεσο AM και την προεκτείνουμε κατά τμήμα $M\Delta = MA$. Να δείξετε ότι $AB \parallel \Gamma\Delta$.

11. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB = A\Gamma$). Να δείξετε ότι τα ύψη του BE και $\Gamma\Delta$ είναι ίσα.



12. Να λύσετε την εξίσωση :

$$\frac{2}{x-6} - \frac{5x-4}{x^2-5x-6} = \frac{3}{x+1}$$

13. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$. Από το μέσο Δ της $B\Gamma$ φέρουμε τις ΔE και ΔZ κάθετες πάνω στις πλευρές AB και $A\Gamma$ αντίστοιχα. Αν $\Delta E = \Delta Z$ να δείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές.

14 . Να κάνετε τις πράξεις :

$$\left(\frac{3}{x-2} - \frac{1}{x-1} \right) \div \frac{x}{x^2 - 3x + 2} =$$

15. Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ. Από την κορυφή Β φέρουμε κάθετη ΒΕ στη διχοτόμο ΑΔ του τριγώνου . Η ΒΕ όταν προεκταθεί τέμνει την ΑΓ στο Ζ . Να δείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΖ είναι ισοσκελές .

ΜΕΡΟΣ Β' : Από τις 6 ερωτήσεις να απαντήσετε **μόνο τις 4.**

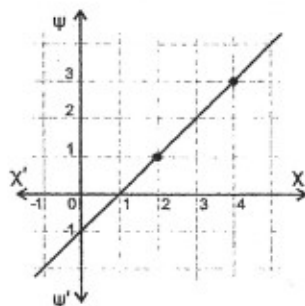
Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 10 / 100 .

1. Να κάνετε τις πράξεις και μετά να βρείτε την αριθμητική τιμή για $x = -2$.

$$\Phi(x) = (x-2)^3 - 2x(7-3x) - (2x-5)(2x+5)$$

2. α) Η ευθεία $\psi = (\alpha + 1)\chi + \beta$ είναι παράλληλη με την ευθεία $\psi = 3\chi - 4$ και περνά από το σημείο $A(2, 3)$. Να βρείτε τα α και β .

- β) Από το πιο κάτω σχήμα να βρείτε την κλίση και την εξίσωση της ευθείας



3. Στο ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ που έχει $\hat{A} = 90^\circ$, $\hat{\Gamma} = 30^\circ$, Δ και E είναι τα μέσα των $B\Gamma$ και $A\Gamma$ αντίστοιχα. Προεκτείνουμε τη ΔE κατά τμήμα $EZ = \Delta E$. Να δείξετε ότι το ΔBAZ είναι ρόμβος.

4. Να λύσετε την εξίσωση :

$$\frac{x-1}{x-3} - \frac{2-x}{x+1} = \frac{x+13}{x^2-2x-3}$$

5. Ποσό £135 αποτελείται από πεντόλιρα και δεκάλιρα . Αν τα πεντόλιρα είναι 2 περισσότερα από το τριπλάσιο των δεκαλίων , να βρείτε πόσα είναι τα δεκάλιρα και πόσα τα πεντόλιρα .

6. Δίνεται ισόπλευρο τρίγωνο $AB\Gamma$ και Δ , E τα μέσα των πλευρών AB και $A\Gamma$ αντίστοιχα . Στην προέκταση της ΔE παίρνουμε σημείο Z τέτοιο ώστε $EZ = \Delta E$. Να δείξετε ότι το $AZ\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο .

Εισηγητές

Ν. Κλεάνθους
(Ν. Κλεάνθους)

Α. Πολυκάρπου
(Α. Πολυκάρπου)

Συντονιστής

Α. Ιωαννίδης
(Α. Ιωαννίδης)

Διευθύντρια

Ν. Βορκά
(Ν. Βορκά)

