

ΓΥΜΝΑΣΙΟ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ : 2013 – 2014

ΒΑΘΜΟΣ

Αρ.:.....

Ολογρ.:.....

Υπογρ.:.....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες**

Ονοματεπώνυμο: **Τμήμα:**.....**Αρ.:**.....

- Οδηγίες:**
- α) Να γράφετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).
 - β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 - γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 - δ) Να δικαιολογείτε τις απαντήσεις σας.
 - ε) Το δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε μόνο 12 από τις 15 ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Δίνονται τα πολυώνυμα: $A = x^2 - 3x + 4$, $B = 5x - 1$, $\Gamma = 4x$.
Να κάνετε τις πράξεις :

α) $A - B + \Gamma =$

β) $\Gamma \cdot B =$

2. Να βρείτε τα αναπτύγματα :

α) $(x + 5)^2 =$

β) $(3x + 1)(3x - 1) =$

3. Να αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τις παραστάσεις :

α) $5\chi\psi - 10\chi =$

β) $\chi^2 - 16 =$

4. Να απλοποιήσετε τα κλάσματα:

α) $\frac{\chi+3}{\chi^2+3\chi} =$

β) $\frac{\chi^2-2\chi}{\chi^2+\chi-6} =$

5. Να λύσετε το σύστημα :

$$\begin{aligned}\chi + \psi &= 2 \\ 2\chi - 3\psi &= 24\end{aligned}$$

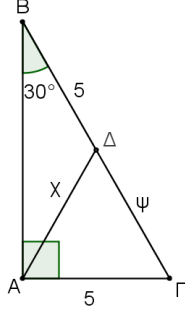
6. Να δείξετε ότι τα μέσα των ίσων πλευρών ισοσκελούς τριγώνου $AB\Gamma$ ($AB = A\Gamma$) ισαπέχουν από τη βάση $B\Gamma$.

7. Να υπολογίσετε τον όγκο και το εμβαδόν της ολικής επιφάνειας κύβου με ακμή 7 cm.

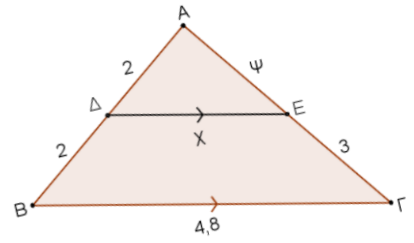
8. Να κάνετε τη διαίρεση: $(2\chi^3 - 5\chi^2 - 6\chi + 9) \div (\chi - 3)$

9. Να υπολογίσετε τα χ , ψ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

α)



β)



10. Να λύσετε την εξίσωση: $2\chi^2 - 5\chi + 3 = 0$

11. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB = A\Gamma$). Προεκτείνουμε την AB κατά τμήμα $A\Delta = AB$ και την $A\Gamma$ κατά τμήμα $A\epsilon = A\Gamma$. Να δείξετε ότι το $B\Gamma\Delta\epsilon$ είναι ορθογώνιο.

12. Να κάνετε τις πράξεις: $\frac{\chi+3}{\chi^2-9} : \frac{\chi}{\chi^2-2\chi-3} =$

13. α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο $A(2,-5)$ και είναι παράλληλη με την ευθεία $\psi = 2\chi - 7$.

β) Να υπολογίσετε την τιμή του α , αν οι ευθείες $\psi = (\alpha + 1)\chi - 9$ και $2\chi + \psi = 1$ είναι κάθετες.

14. Από τις κορυφές Β και Γ ισοπλεύρου τριγώνου ΑΒΓ φέρουμε ευθείες παράλληλες προς τις ΑΓ και ΑΒ αντίστοιχα οι οποίες τέμνονται στο Δ. Να δείξετε ότι το τετράπλευρο ΑΒΔΓ είναι ρόμβος

15. Η κυρτή επιφάνεια ενός κώνου είναι $65\pi \text{ cm}^2$ και η γενέτειρα του 13 cm. Να υπολογίσετε τον όγκο του κώνου.

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε μόνο 4 από τις 6 ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

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

2. Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{\chi-4}{\chi^2+2\chi} + \frac{2}{\chi^2-4} = \frac{1}{\chi^2-2\chi}$

3. α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων:

$$f(x) = \frac{7}{x-5}$$

$$g(x) = \sqrt{x-4}$$

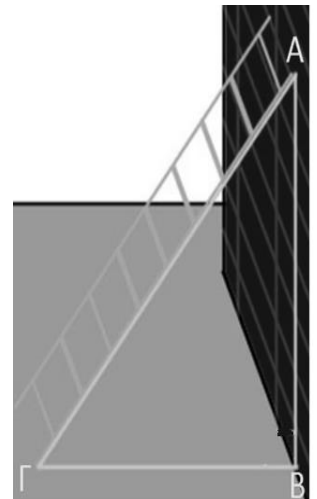
β) Δίνεται συνάρτηση $f: A \rightarrow B$ με $f(x) = 3x - 2$ και πεδίο ορισμού $A = \{-1, 0, 2, 4\}$.
Να βρείτε το πεδίο τιμών $f(A)$ της συνάρτησης f .

4. Με βάση το διπλανό σχήμα το ύψος του τοίχου στον οποίο ακουμπά η σκάλα είναι $AB = 8\sqrt{3}$ m και η γωνία $\Gamma = 60^\circ$. Να βρείτε την απόσταση της βάσης της σκάλας από τον τοίχο και το μήκος της σκάλας, αν γνωρίζετε ότι:

$$\eta\mu 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sigma\upsilon\nu 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\epsilon\phi 60^\circ = \sqrt{3}$$



5. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από τα σημεία $A(1,1)$ και $B(3,5)$. Να εξετάσετε κατά πόσο τμήμα της ευθείας $2x - y = 3$ και το ευθύγραμμο τμήμα AB μπορεί να είναι πλευρές παραλληλογράμμου.

6. Το στερεό του σχήματος αποτελείται από ένα κώνο και ένα κύλινδρο. Αν ο κύλινδρος έχει περίμετρο βάσης 12π cm και ύψος $h=4$ m και το E κυρτής κώνου $= 60\pi$ m²

α) Να υπολογίσετε τον όγκο του στερεού.

β) Πόσα θα πληρώσουμε αν βάψουμε όλη την επιφάνεια του στερεού (εξωτερικά) πληρώνοντας €14 το τετραγωνικό μέτρο;

