

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2011

Μάθημα: **Μαθηματικά**

Βαθμολογία:

Ημερομηνία: 03/06/2011

Ολογράφως:

Τάξη: Γ΄ Χρόνος: **2 ώρες**

Υπογραφή Καθηγητή:.....

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθμός:

ΟΔΗΓΙΕΣ:

Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι).

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 (εννέα) σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄:

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε **μόνο 12**. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $3x + 5x^2 - 2x - 4x^2 + 5 =$

β) $20x^4 \div 4x^3 =$

2. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(x + 3)^2 =$

β) $(\kappa - 7)(\kappa + 7) =$

3. Να αναλύσετε πλήρως σε γινόμενο παραγόντων τα πολυώνυμα:

α) $\alpha x + 5\alpha =$

β) $2x^3 - 18x =$

4. Να απλοποιήσετε την παράσταση:

$$\frac{5x-10}{x+2} \cdot \frac{x^2+4x+4}{x^2-4} =$$

5. Να λύσετε το σύστημα:

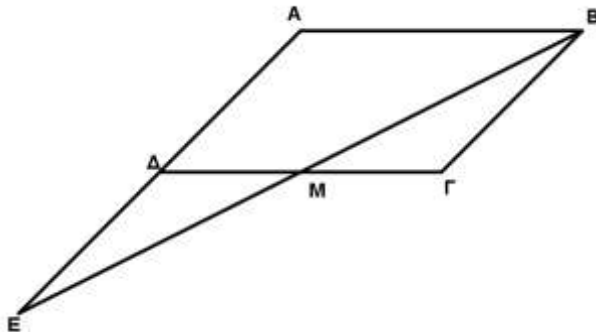
$$3x + 2\psi = 13$$

$$2x + 3\psi = 12$$

6. Να κάνετε τη διαίρεση.

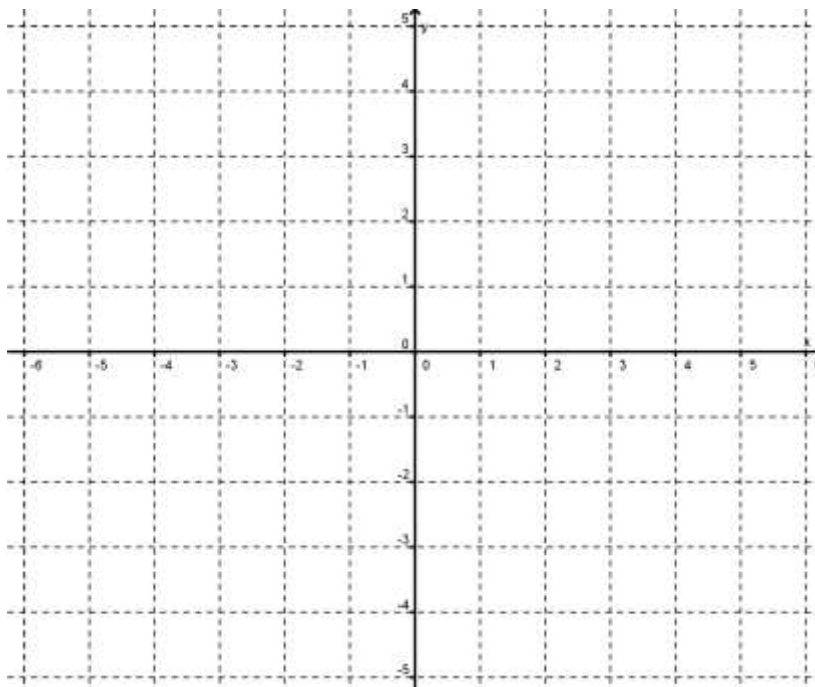
$$(6x^3 - 19x^2 + 13x - 2) \div (3x - 2)$$

7. Στο σχήμα το ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο και Μ το μέσο της ΔΓ. Αν ΑΔ=ΔΕ να δείξετε ότι τα τρίγωνα ΕΔΜ και ΒΓΜ είναι ίσα (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



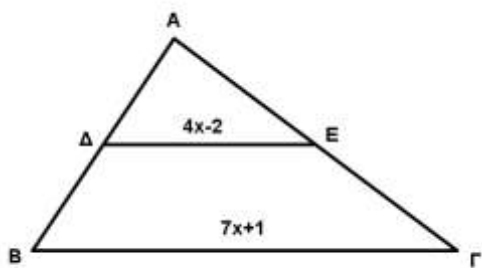
8. Σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) είναι $\text{συν}\Gamma = \frac{8}{17}$. Να υπολογίσετε το $\eta\mu B$, $\epsilon\phi B$ και $\sigma\phi\Gamma$.

9. Να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας $2x + y = 4$ με τους άξονες και να την παραστήσετε γραφικά.



10. Αν $\alpha^2 + \beta^2 = 3$ να αποδείξετε ότι ισχύει η ισότητα $(\alpha + 2\beta)^2 + (2\alpha - \beta)^2 = 15$.

11.



Στο τρίγωνο ΑΒΓ, Δ είναι το μέσο της ΑΒ και Ε το μέσο της ΑΓ.

Αν $\Delta E = 4x - 2$ και $B\Gamma = 7x + 1$ να βρείτε τα μήκη των ΔΕ και ΒΓ.

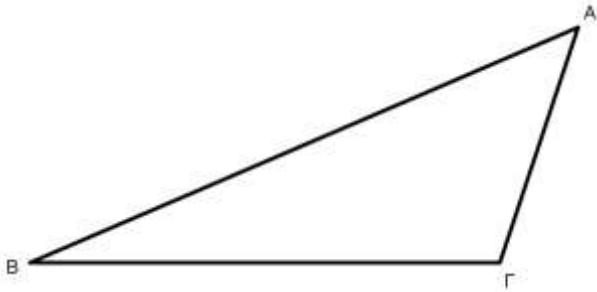
Αν επιπλέον $\hat{A} = 80^\circ$ και $\hat{\Gamma} = 40^\circ$, να βρείτε το μέτρο της γωνίας ΑΔΕ.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

12. Η ευθεία $\psi = \alpha\chi + \beta$ είναι παράλληλη με την ευθεία $\chi + 2\psi = 2$ και περνά από το σημείο (2, 3). Να βρείτε τα α και β και την εξίσωση της ευθείας.

13. Αν $\alpha = \frac{1}{\lambda + 1}$ και $\beta = \frac{1}{1 - \lambda}$, να βρείτε την τιμή της παράστασης $K = \frac{\alpha + \beta\lambda}{\beta - \alpha\lambda}$

14. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB > A\Gamma$). Πάνω στην πλευρά AB παίρνουμε σημείο Δ τέτοιο ώστε $A\Delta = A\Gamma$. Προεκτείνουμε την πλευρά $A\Gamma$ προς το Γ κατά τμήματα ΓE ίσο με το $B\Delta$. Να δείξετε ότι οι αποστάσεις των B και E από τη $\Gamma\Delta$ είναι ίσες.



15. Ο παρονομαστής κλάσματος είναι κατά 2 μεγαλύτερος από το διπλάσιο του αριθμητή. Αν προσθέσουμε 1 στον αριθμητή και αφαιρέσουμε 4 από τον παρονομαστή θα προκύψει κλάσμα ίσο με $\frac{3}{4}$. Να βρεθεί το αρχικό κλάσμα (Να λυθεί με σύστημα).

ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε **μόνο 4**. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{3}{x^2 - x} + \frac{1}{x^2 - 3x + 2} + \frac{1}{2 - x} = 0$$

2. Δίνεται $\varphi(x) = 2x - 3$ και $\kappa(x) = \frac{x}{3} - 5$.

α) Να βρείτε: i) το $\kappa(3)$

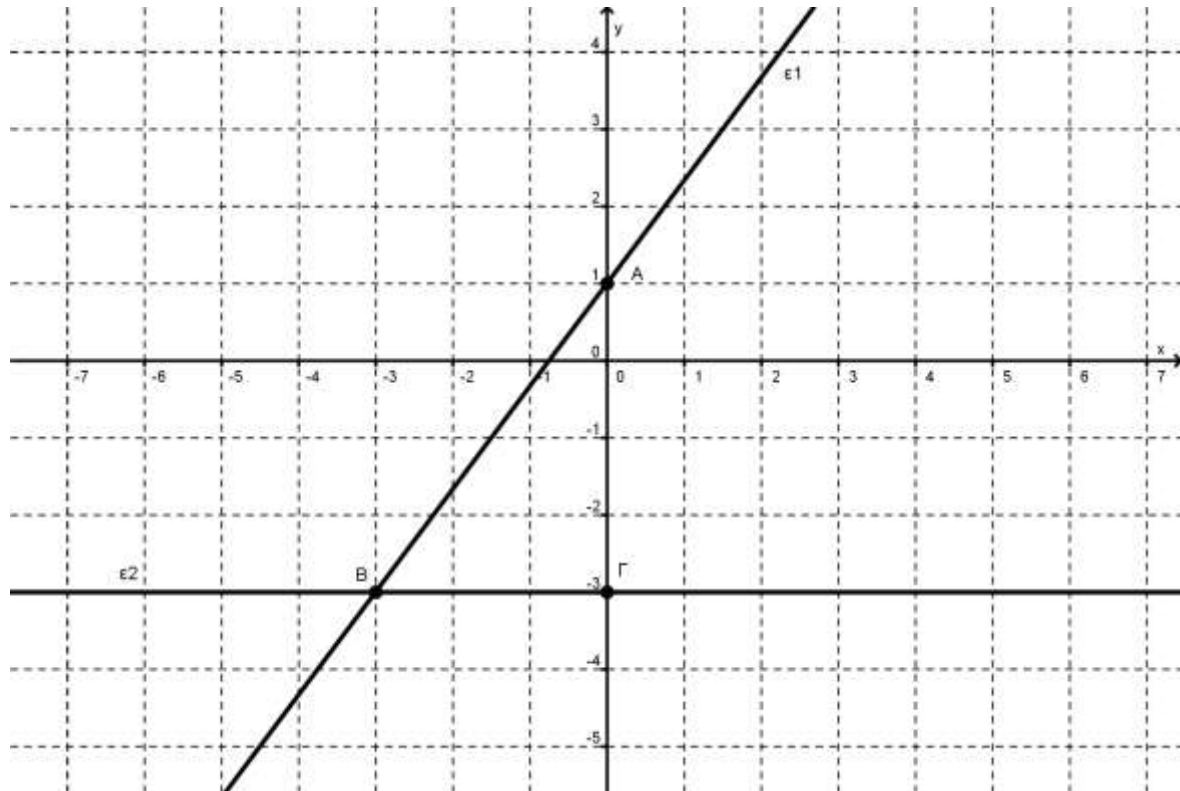
ii) το $\varphi[\kappa(3)]$

β) Αν $\sigma(x) = (2x + 3) \cdot \varphi(x) - 6x \cdot \kappa(x) + 9$.

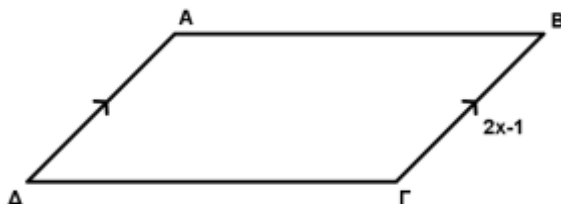
i) Να δείξετε ότι $\sigma(x) = 2x^2 + 30x$

ii) Να λύσετε την εξίσωση $\sigma(x) = 0$

3. Να βρείτε: α) τις εξισώσεις των ευθειών ϵ_1 και ϵ_2 .
β) την περίμετρο του τριγώνου ΑΒΓ.



4. Αν $AD = \left(x - \frac{1}{3}\right)^2 - \left(x + \frac{2}{3}\right)^2 - 2 \cdot \left(\frac{1}{3} - 2x\right)$ να δείξετε ότι το τετράπλευρο ABΓΔ είναι παραλληλόγραμμο.



5. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ABΓ ($AB=AG$). Τα σημεία Δ και Ε είναι τα μέσα των πλευρών AB και AG αντίστοιχα. Πάνω στις προεκτάσεις της BΓ προς τα Β και Γ παίρνουμε ίσα τμήματα BΖ και ΓΡ αντίστοιχα. Να δείξετε ότι:
- α) τα τρίγωνα BΔΡ και ΓΕΖ είναι ίσα.
 - β) το τρίγωνο ZOP είναι ισοσκελές (Ο είναι το σημείο τομής των ZE και ΔΡ).

6. Οι ευθείες $\varepsilon_1 : \psi = \left(\frac{\kappa+1}{2}\right)\chi + 6$ και $\varepsilon_2 : \psi = \left(\frac{\lambda+2}{3}\right)\chi$ είναι παράλληλες και ισχύει η σχέση: $2\lambda + (2\kappa - 1)^2 - (2\kappa + 3)^2 = \lambda - 17\kappa - 11$. Να βρείτε τα κ και λ .

Οι Διδάσκοντες:

Σαμανή Λήδα (Β.Δ.)

Παπασταύρου Μαρία

Γιωργαλλή Δέσποινα (Αντώνιου Αντώνης)

Κουλέρμου -Κωνσταντίνου Άντρη

Φαλά Μαρία (Κωνσταντινίδης Χριστόφορος)

Η Διευθύντρια:

.....

(Παύλου Λουκία)