

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

Μάθημα: **Μαθηματικά**

Βαθμολογία:.....

Ημερομηνία:

Ολογράφως:

Τάξη: **Β΄** 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) $5x^2 - 7 + 3x^3 - 2x^2 + 2x^3 =$

β) $(6x^4\psi^2 - 2x^2\psi^3) \div (-2x^2\psi) =$

2) Να λύσετε το σύστημα:

$$\left. \begin{array}{l} 2x + \psi = 3 \\ x - 3\psi = 5 \end{array} \right\}$$

3) Να βρείτε το μήκος και το εμβαδόν κύκλου ακτίνας 7cm.

4) Να κάνετε τη διαίρεση:

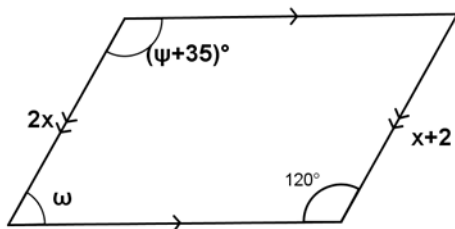
$$(6x^2 + x - 2) \div (2x - 1)$$

5) Να χαρακτηρίσετε με Σ (σωστή) ή Λ (λανθασμένη) καθεμία από τις πιο κάτω προτάσεις:

α) Η εξίσωση $x=0$ παριστάνει τον άξονα $\psi\psi'$	Σ / Λ
β) Η εξίσωση $x=k$ παριστάνει ευθεία κάθετη στον άξονα $\chi\chi'$	Σ / Λ
γ) Το σημείο $A(2,1)$ ανήκει στην ευθεία $\psi=2\chi$	Σ / Λ
δ) Η ευθεία $5\chi+3\psi=0$ διέρχεται από την αρχή των αξόνων	Σ / Λ
ε) Η κλίση της ευθείας $\chi=-8$ ισούται με 0	Σ / Λ

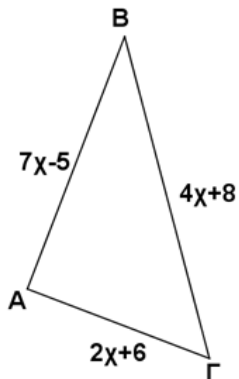
6) Στο σχήμα το ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο. Να υπολογίσετε τα χ , ψ και ω .

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



7) Να βρείτε το πολυώνυμο το οποίο όταν διαιρεθεί με το $(2\chi+1)$ δίνει πηλίκο $(\chi^2-\chi+1)$ και υπόλοιπο -7.

8) Στο σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ έχει περίμετρο 48cm, $AB=(7\chi-5)$ cm , $A\Gamma=(2\chi+6)$ cm και $B\Gamma=(4\chi+8)$ cm. α) Να βρείτε το χ και β) να αποδείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.



9) Η ευθεία $\epsilon: \psi = \alpha\chi + \beta$ έχει την ίδια κλίση με την ευθεία $\epsilon_1: \psi = -2\chi + 3$ και περνά από το σημείο $A(-1, 5)$. Να βρείτε τα α και β .

10) Για ποια τιμή των κ και λ η εξίσωση $3(\chi-1)-7\lambda+3=2(\kappa\chi+4)-1$ είναι **αόριστη**;

11) Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

α) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{3} - 6 \cdot \sqrt{72} \div \sqrt{8} + \sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[3]{4} =$

β) $\sqrt{69 - 4 \cdot \sqrt[3]{123 + \sqrt[3]{4 + \sqrt{16}}}} =$

12) 240 στρατιώτες έχουν τρόφιμα για 30 μέρες. Μετά από 12 ημέρες προστέθηκαν 30 στρατιώτες χωρίς δικά τους τρόφιμα. Για πόσες μέρες θα αρκέσουν τώρα τα τρόφιμα;

13) Δίνεται παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ. Αν το εμβαδόν του είναι 80 cm^2 , η περίμετρος του 60 cm και η μια πλευρά του είναι πενταπλάσια από την άλλη, να βρείτε το ύψος που αντιστοιχεί στη μεγαλύτερη πλευρά.

14) Να βρείτε για ποιες πραγματικές τιμές του x ορίζεται η παράσταση:

$$A = \sqrt{7(x-3) - 2(5x+4)}$$

15) Το εμβαδόν κυκλικού τομέα είναι $27\pi \text{ cm}^2$ και η επίκεντρη γωνία που αντιστοιχεί σ' αυτόν είναι 120° . Να βρείτε την περίμετρο του κυκλικού τομέα. (Να κάνετε σχήμα)

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

1) Δίνονται τα πολυώνυμα $\varphi(x)=x^3+3x^2-5x+8$, $\rho(x)=-x^2+4x-2$ και $\sigma(x)=3x-5$. Να βρείτε:

α) $A = \varphi(x) - x \cdot \rho(x) - [\sigma(x)]^2$

β) $B = \varphi(-1) - \rho[\sigma(2)]$

2) Ισοσκελές τραπέζιο ΑΒΓΔ είναι ισοδύναμο με ρόμβο του οποίου η μία διαγώνιος είναι 16 m. Αν η περίμετρος του τραπέζιου είναι 30 m, $AD=BG=x$, $AB=\psi$, $ΔΓ=\psi+6$ και $\psi=x+2$, να βρείτε την άλλη διαγώνιο του ρόμβου.

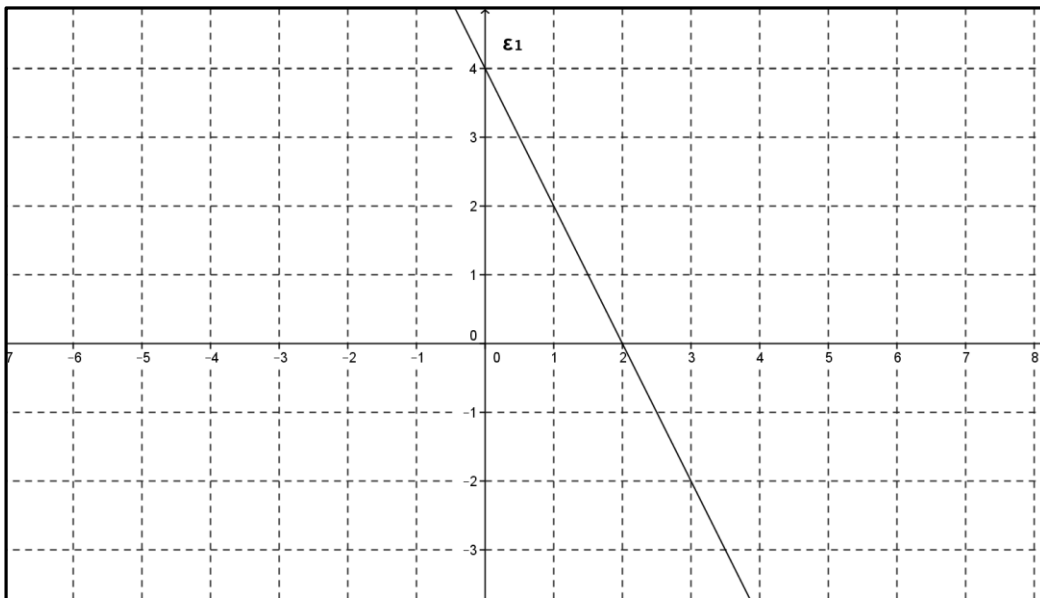
3) Να βρείτε το κοινό διάστημα λύσεων των ανισώσεων:

$$6(x-1) < 1-2(1-2x) \quad \text{και} \quad \frac{x-4}{3} - \frac{2x+7}{6} \leq \frac{3(x-1)}{2} + 5$$

4) α) Τα αγόρια μιας τάξης είναι κατά 5 λιγότερα από το διπλάσιο των κοριτσιών. Αν από την τάξη φύγουν 3 αγόρια και έρθουν 4 κορίτσια, τότε ο αριθμός των αγοριών θα είναι ίσος με τον αριθμό των κοριτσιών. Πόσα είναι τα αγόρια και πόσα τα κορίτσια;

β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που είναι κάθετη στον άξονα $\psi'\psi$ και περνά από το σημείο $A(19,12)$.

- 5) Στο σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της ευθείας ϵ_1 .
- α) Να βρείτε την εξίσωση της ϵ_1 .
- β) Να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας $\epsilon_2: \psi = \chi - 2$ με τους άξονες και να την παραστήσετε γραφικά.
- γ) Να λύσετε γραφικά το σύστημα των εξισώσεων ϵ_1 και ϵ_2 .
- δ) Αν A και B είναι τα σημεία τομής της ευθείας ϵ_1 με τους άξονες, να υπολογίσετε το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος AB.
- ε) Να δείξετε ότι η περίμετρος του τριγώνου ABΓ, όπου Γ είναι το σημείο τομής της ευθείας ϵ_2 με τον άξονα ψ' , ισούται με $\Pi = 2(3 + \sqrt{2} + \sqrt{5})\mu$



6) Να βρείτε το **εμβαδόν** και την **περίμετρο** του σκιασμένου σχήματος αν:

$\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$, $AD \parallel BG$, $AD = 12 \text{ m}$, $BG = 18 \text{ m}$, $\Delta\Gamma = E\Gamma = 10 \text{ m}$, $AB = BE$, $\hat{\Gamma} = 54^\circ$, AB και BE ημικύκλια.
Το τόξο ED γράφτηκε με κέντρο Γ και ακτίνα $\Gamma\Delta$.

(Μπορείτε να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π)

