

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013Μάθημα: **Μαθηματικά**

Βαθμολογία:

Ημερομηνία: 10/06/2013

Ολογράφως:

Τάξη: Γ΄ Χρόνος: **2 ώρες**

Υπογραφή Καθηγητή:.....

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθμός:

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού.

δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

Α΄ ΜΕΡΟΣ: Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε **ΜΟΝΟ** τις 12.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με μία (1) μονάδα.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $4x^2 + 2x - 5 + 4x - 2 - 2x^2 =$

β) $4a^2b \cdot (-3a^3b) =$

2. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(x+7)^2 =$

β) $(5k-4)(5k+4) =$

3. Να υπολογίσετε το x στις πιο κάτω αναλογίες:

α) $\frac{x}{x+1} = \frac{4}{5}$

β) $\frac{x}{4} = \frac{9}{x}$

4. Το βάρος των πέντε αθλητών μιας ομάδας καλαθόσφαιρας είναι 90, 93, 87, 93 και 97 κιλά αντίστοιχα. Να βρείτε τη μέση τιμή, την επικρατούσα τιμή και τη διάμεσο του βάρους των πέντε αθλητών.

5. Να αναλύσετε πλήρως σε γινόμενο παραγόντων τα πολυώνυμα:

α) $5\chi + 5\omega - 5\varphi =$

β) $\alpha^2 - 9 =$

γ) $\chi^2 + 11\chi + 18 =$

δ) $\alpha^2 - 4\alpha\beta - 2\alpha + 8\beta =$

6. Να λύσετε το σύστημα:

$$3\chi - \psi = 5$$

$$\chi + 2\psi = 4$$

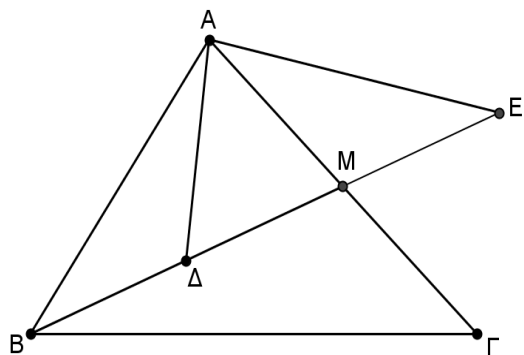
7. Να λύσετε την εξίσωση:

$$3\chi^2 + 8\chi - 3 = 0$$

8. Να κάνετε τη διαίρεση.

$$(2\chi^3 + 7\chi^2 - 9\chi + 30) \div (\chi + 5) =$$

9.



ΔΕΔΟΜΕΝΑ	ΖΗΤΟΥΜΕΝΑ
BM διάμεσος του τριγώνου ABΓ	ΑΔ=ΓΕ
ΑΔ διάμεσος του τριγώνου ABM	ΑΕΓΔ#
ΑΜ διάμεσος του τριγώνου ΑΔΕ	

10. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων:

$$5x + 2 < 2(3x + 4) + x$$

και

$$\frac{2x-1}{10} \leq \frac{x}{2} - \frac{2(x-1)}{5}$$

11. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

Οι διαγώνιοι ενός παραλληλογράμμου είναι ίσες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Όταν δυο τρίγωνα είναι ίσα, τότε απέναντι από ίσες γωνίες βρίσκονται ίσες πλευρές.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Όλες οι πλευρές ενός ορθογώνιου παραλληλογράμμου είναι ίσες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το ύψος το οποίο φέρουμε από την κορυφή της ορθής γωνίας, είναι ίσο με το μισό της υποτείνουσας.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Δύο ορθογώνια τρίγωνα, τα οποία έχουν τις δυο οξείες γωνίες τους ίσες μία προς μία, είναι ίσα.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

12. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\left(\frac{3}{x^2 - 16} - \frac{3}{x - 4} \right) \cdot \frac{2x - 8}{x + 3} =$$

13. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 - 5x^2 - 4x + 20$

α) Να αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων το $P(x)$.

β) Να λύσετε την εξίσωση $P(x) = 0$.

14. Ο κύριος Παντελής αγόρασε ένα διαμέρισμα για € 70000. Το πούλησε στην κυρία Αμαλία με κέρδος 20%. Η κυρία Αμαλία ξόδεψε € 5000 για να το επιδιορθώσει και το πούλησε € 84550. Να βρείτε, αν η κυρία Αμαλία, ζημίωσε ή κέρδισε και πόσα τοις εκατό;

15. Αν οι ευθείες $\varepsilon_1 : (\kappa + 2)\chi + (\lambda - 1)\psi = 26$ και $\varepsilon_2 : (\kappa + 4)\chi - \lambda\psi = 6$ περνούν από το σημείο $M(2,4)$, να υπολογίσετε τις τιμές των κ και λ .

Β' ΜΕΡΟΣ: Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 4.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{\chi^2 - 17}{\chi^2 - 2\chi - 3} = \frac{2\chi}{\chi + 1} + \frac{2}{3 - \chi}$$

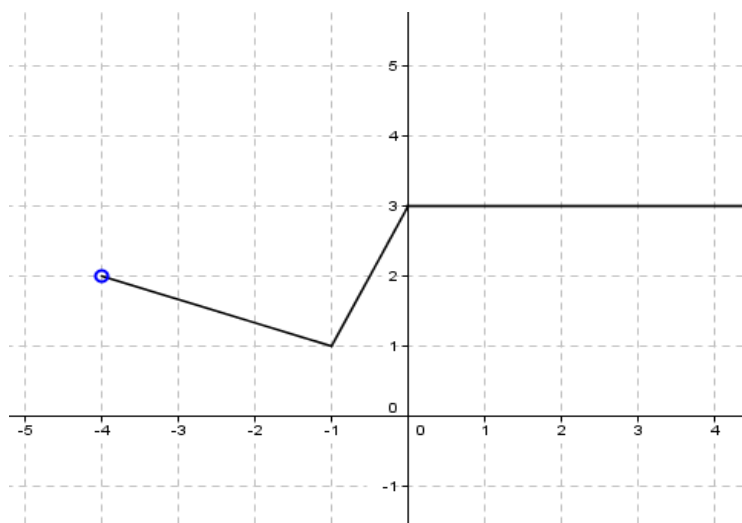
2. α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων:

I. $f(x) = \frac{3x-1}{x^2+2x-35}$

II. $g(x) = \sqrt{6-3x}$

β) Από τις γραφικές παραστάσεις να βρείτε το πεδίο ορισμού και το πεδίο τιμών των συναρτήσεων:

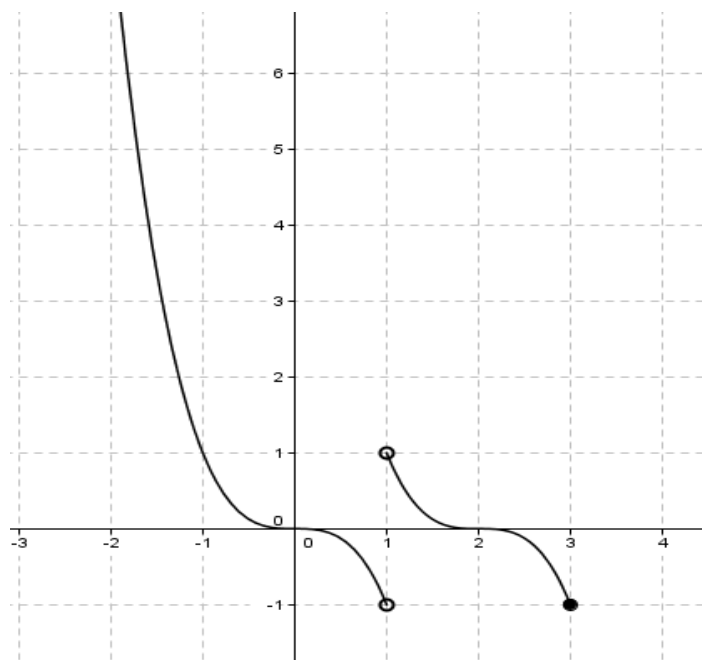
I.



Π.Ο:

Π.Τ:

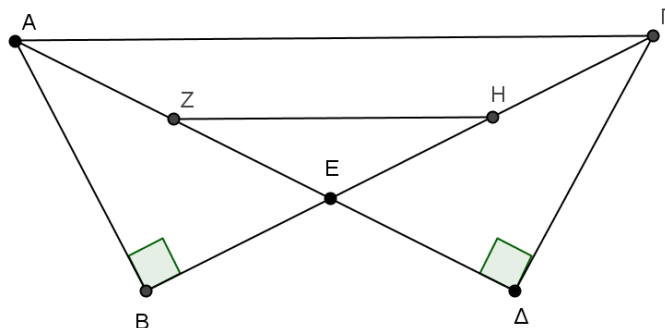
II.



Π.Ο:

Π.Τ:

3. Στο πιο κάτω σχήμα τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $A\Delta\Gamma$ είναι ορθογώνια με $AB = \Delta\Gamma$. Αν Z μέσο της AE και H μέσο της $E\Gamma$ και:
- Να δείξετε ότι τα τρίγωνα ABE και $\Gamma\Delta E$ είναι ίσα.
 - Να δείξετε ότι το τετράπλευρο $A\Gamma HZ$ είναι ισοσκελές τραπέζιο.
 - Αν $BZ=6\text{ cm}$ και $A\Gamma=20\text{ cm}$, να βρείτε την περίμετρο του τραπέζιου $A\Gamma HZ$.



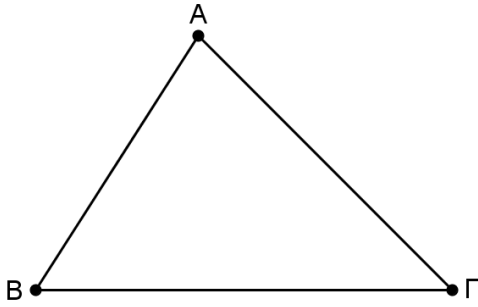
4. Δίνεται το πολυώνυμο $A(x) = (2x - 3)^2 - (x + 1)(x - 3) - 2(x^2 - 6)$.

α) Να δείξετε ότι $A(x) = x^2 - 10x + 24$

β) Να απλοποιήσετε την πιο κάτω παράσταση.

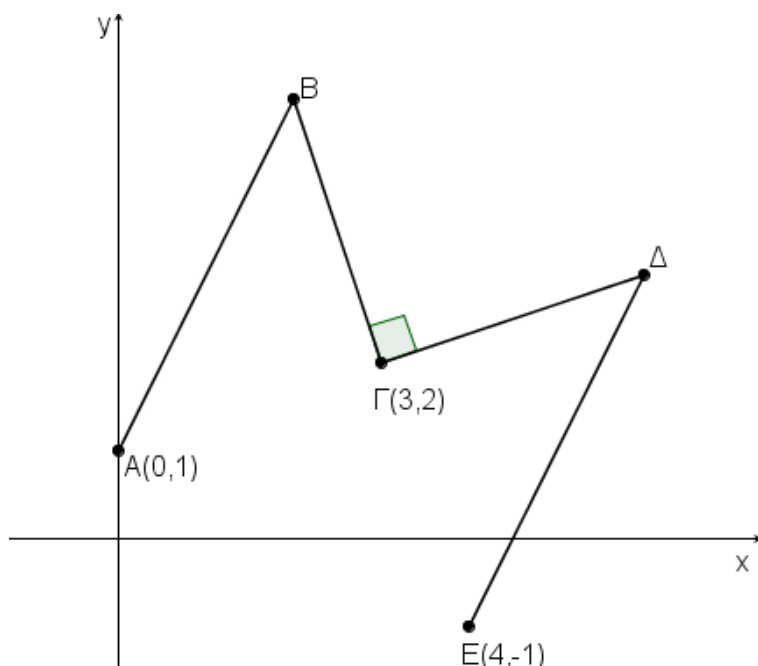
$$\frac{A(x)}{1 - \frac{16}{x^2}} \div \frac{3x^2 - 18x}{x^2 + 8x + 16} =$$

5. Σε τρίγωνο $AB\Gamma$, Δ και E είναι τα μέσα των πλευρών AB και $A\Gamma$ αντίστοιχα. Να δείξετε ότι η απόσταση του A από τη ΔE είναι ίση με την απόσταση του E από τη $B\Gamma$. Αν $B\Gamma = \chi^2 + 4\chi$ και $\Delta E = \chi + 4$, να βρείτε την τιμή του χ .



6. Στο πιο κάτω σχήμα οι ευθείες AB και ΔΕ είναι παράλληλες. Οι ευθείες ΒΓ και ΓΔ είναι κάθετες. Αν οι εξισώσεις των ευθειών AB και ΒΓ είναι: $AB: 2x - y + 1 = 0$ και $BΓ: 3x + y - 11 = 0$, να βρείτε:

- α) Την εξίσωση της ΔΕ.
- β) Τις συντεταγμένες του σημείου Β.
- γ) Την εξίσωση της ΓΔ.
- δ) Τις συντεταγμένες των σημείων τομής της ευθείας ΓΔ με τους άξονες.



Οι Εισηγητές:

Ανδρέας Τεουλίδης (Β.Δ)

Λήδα Σαμανή (Β.Δ)

Άντρη Κουλέρμου-Κωνσταντίνου

Μαρία Καραγιώργη

Ο Διευθυντής:

.....

(Νικόλας Καραγιώργης)