



ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Θεωρία

Θεωρία 1

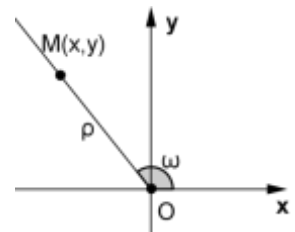
A. Τι ονομάζεται ταυτότητα; *Μονάδες 1*

B. Να αποδείξετε την ταυτότητα: $(\alpha - \beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$ *Μονάδες 3,3*

C. Σε κάθε παράσταση της 1^{ης} στήλης του παρακάτω πίνακα να αντιστοιχίσετε ένα μόνο στοιχείο της 2^{ης} στήλης. *Μονάδες 2,4*

1 ^η στήλη	2 ^η στήλη
α. $(x+y)^2$	1. $x^2 + y^2$
β. $(x-y)^2$	2. $x^2 - y^2$
γ. $(x-y)^3$	3. $x^2 + y^2 + 2xy$
δ. $(x+y) \cdot (x-y)$	4. $x^3 + y^3 + 3xy^2 + 3x^2y$
	5. $x^3 - y^3 + 3xy^2 - 3x^2y$
	6. $x^3 - y^3$
	7. $x^2 + y^2 - 2xy$
	8. $y^2 - x^2$

α.	β.	γ.	δ.



Θεωρία 2

Στο διπλανό σχήμα έχει τοποθετηθεί μία γωνία ω στο σύστημα αναφοράς Οxy και M(x,y) σημείο στην τελική πλευρά της γωνίας ω με OM=ρ.

A. Να γραφούν οι ορισμοί των τριγωνομετρικών αριθμών ημω, συνω, εφω. *Μονάδες 3*

B. Να αποδειχθεί ότι για κάθε γωνία ω με $0^\circ \leq \omega \leq 180^\circ$, ισχύει: $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1$. *Μονάδες 2,7*

C. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στα παρακάτω ερωτήματα: *Μονάδες 1*

1. Αν $\sigma\upsilon\nu\omega < 0$ και $0^\circ \leq \omega \leq 180^\circ$ τότε η παράσταση $H = \epsilon\phi\omega - \epsilon\phi(180^\circ - \omega)$ είναι:

α. θετική, β. αρνητική, γ. μηδέν, δ. άλλοτε θετική και άλλοτε αρνητική

2. Αν $0^\circ \leq \omega \leq 180^\circ$ τότε η παράσταση $Z = 2012 - 1821 \cdot \eta\mu\omega$ είναι:

α. θετική, β. αρνητική, γ. μηδέν, δ. άλλοτε θετική και άλλοτε αρνητική

1.	2.

- Γράφουμε **1** (μία) **Θεωρία** και **2**(δύο) **Ασκήσεις**.
- Μπορείτε να διαπραγματευτείτε τα θέματα με όποια σειρά επιθυμείτε.

Ασκήσεις

Άσκηση 1

Στο διπλανό σχήμα το τετράπλευρο **ΑΒΓΔ** είναι **ορθογώνιο** παραλληλόγραμμο, το **Μ** είναι **μέσο** της πλευράς **ΑΒ** και τα **Κ,Λ** είναι τέτοια ώστε **ΔΚ=ΛΓ**

Α. Να δείξετε ότι τα τρίγωνα **ΑΔΚ** και **ΒΛΓ** είναι **ίσα**.

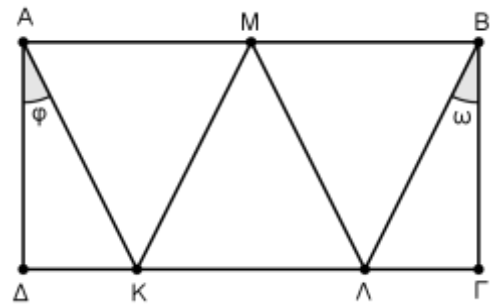
Μονάδες 3

Β. Με δεδομένο το ερώτημα (**Α.**), να δείξετε ότι $\hat{\varphi} = \hat{\omega}$ και $AK = LB$

Μονάδες 1

Γ. Να δείξετε ότι τα τρίγωνα **ΑΚΜ** και **ΜΛΒ** είναι **ίσα** και ότι το τρίγωνο **ΚΜΛ** είναι **ισοσκελές**.

Μονάδες 2,7



Άσκηση 2

Α. Να λύσετε η εξίσωση $x^2 - 2x - 15 = 0$ και να παραγοντοποιηθεί το τριώνυμο $x^2 - 2x - 15$.

Μονάδες 3

Β. Να παραγοντοποιηθούν οι παραστάσεις $x^2 - 9$ και $x^3 + 3x^2$.

Μονάδες 2

Γ. Να λυθεί η εξίσωση: $\frac{x^2 + 7x - 3}{x^2 - 9} = \frac{2x^2 + 11x - 5}{x^2 - 2x - 15}$.

Μονάδες 1,7

Άσκηση 3

Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ με εξισώσεις $\varepsilon_1: -3x + 2y = 16$ και $\varepsilon_2: 2x + 3y = -2$

Α. Να λυθεί αλγεβρικά το σύστημα $\begin{cases} -3x + 2y = 16 \\ 2x + 3y = -2 \end{cases}$ (Σ)

Μονάδες 4,3

Β. Με δεδομένο το διπλανό σχήμα, να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στα παρακάτω ερωτήματα. Μονάδες 2,4

1. Οι συντεταγμένες του σημείου Β είναι:

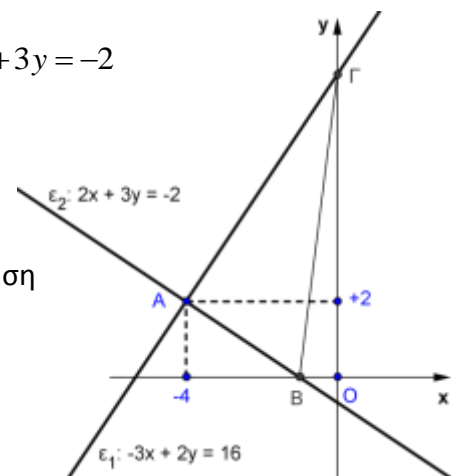
α. (0,-1) β. (-1,0) γ. $(0, -\frac{2}{3})$ δ. $(-\frac{2}{3}, 0)$

2. Οι συντεταγμένες του σημείου Γ είναι:

α. $(-\frac{16}{3}, 0)$ β. (0,8) γ. (8,0) δ. $(0, -\frac{16}{3})$

3. Αν το σύστημα $\begin{cases} -3x + 2y = 16 \\ -500x + 6y = k \end{cases}$ έχει την ίδια λύση με το αρχικό σύστημα (Σ), τότε ο k είναι:

α. -976 β. 2012 γ. 2013 δ. -1988



Ο Διευθυντής

Καλή Επιτυχία

Οι Εισηγητές

