



ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Θεωρία

Θεωρία 1

A. Τι ονομάζεται ταυτότητα; (ορισμός)

Μονάδες 0,9

B. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αντιστοιχίζοντας σε κάθε παράσταση της στήλης Α, το αποτέλεσμα της, από τη στήλη Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
α. $(x-3)^2$	1. $x^2 - 9$
β. $(2x+1)^2$	2. $4x^2 + 4x + 1$
γ. $(x-3) \cdot (x+3)$	3. $x^2 + 9$
δ. $(x-2) \cdot (x^2 + 2x + 4)$	4. $9 + x^2 - 6x$
	5. $x^3 - 6$
	6. $x^3 - 8$
	7. $4x^2 + 1$

α	β	γ	δ

C. Να αποδειχθεί η ταυτότητα: $(\alpha + \beta)^3 = \alpha^3 + 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 + \beta^3$

Μονάδες 2,8

Μονάδες 3

Θεωρία 2

A. Να συμπληρώσετε τον πίνακα με το πρόσημο των τριγωνομετρικών αριθμών της γωνίας ω .

ω	ημω	συνω	εφω
Οξεία γωνία ω			
Αμβλεία γωνία ω			

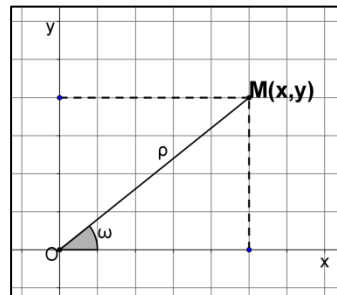
Μονάδες 1,8

B. Να βρείτε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας 90° .

Μονάδες 1,5

C. Να αποδειχθεί ότι αν $\sigmaυν\omega \neq 0$ τότε $\epsilonφ\omega = \frac{\etaμ\omega}{\sigmaυν\omega}$.

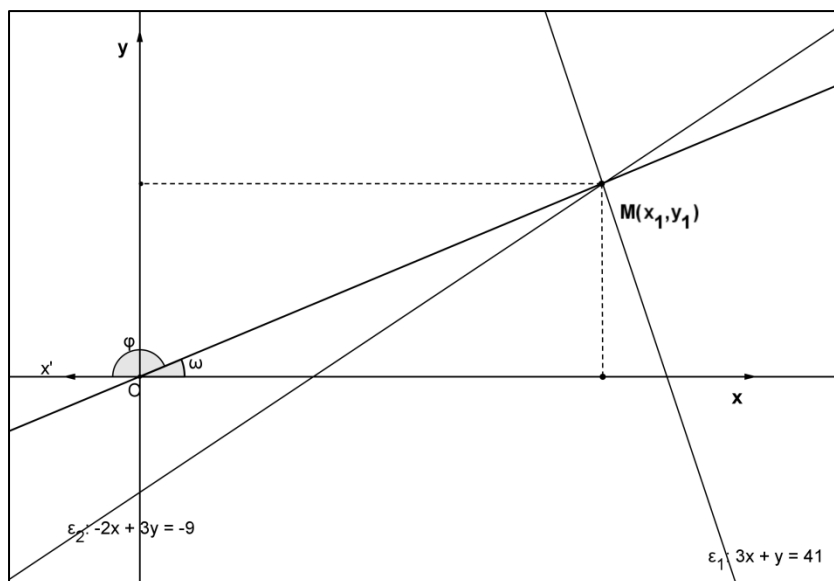
Μονάδες 3,4



Ασκήσεις

Άσκηση 1

Έστω ορθοκανονικό σύστημα αναφοράς Oxy και οι ευθείες $\varepsilon_1: 3x + y = 41$ και $\varepsilon_2: -2x + 3y = -9$. Οι ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ τέμνονται στο M , όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα και ορίζονται οι γωνίες $\hat{\omega} = \angle xOM$ και $\hat{\varphi} = \angle M\hat{O}x'$.



A. Να λυθεί το σύστημα:

$$\begin{cases} 3x + y = 41 \\ -2x + 3y = -9 \end{cases}$$

Μονάδες 4

B. Να βρεθούν οι τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας ω .

Μονάδες 1,5

C. Να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης: $K = \eta\mu^2\varphi - \sigma\upsilon\nu\varphi \cdot \sigma\upsilon\nu\omega + \epsilon\rho\varphi$.

Μονάδες 1,2

Άσκηση 2

Έστω οι παραστάσεις $A(x) = \frac{x^2 - 7x + 10}{x - 5}$ και $B(x) = \frac{x^3 - 3x^2 - 25x + 75}{x^2 - 9}$.

A. Για ποιες τιμές του x ορίζονται οι παραστάσεις.

Μονάδες 1

B. Απλοποιείτε τις παραστάσεις $A(x), B(x)$ και συμπεράνετε ότι,

$$A(x) = x - 2 \text{ και } B(x) = \frac{x^2 - 25}{x + 3}$$

Μονάδες 2,4

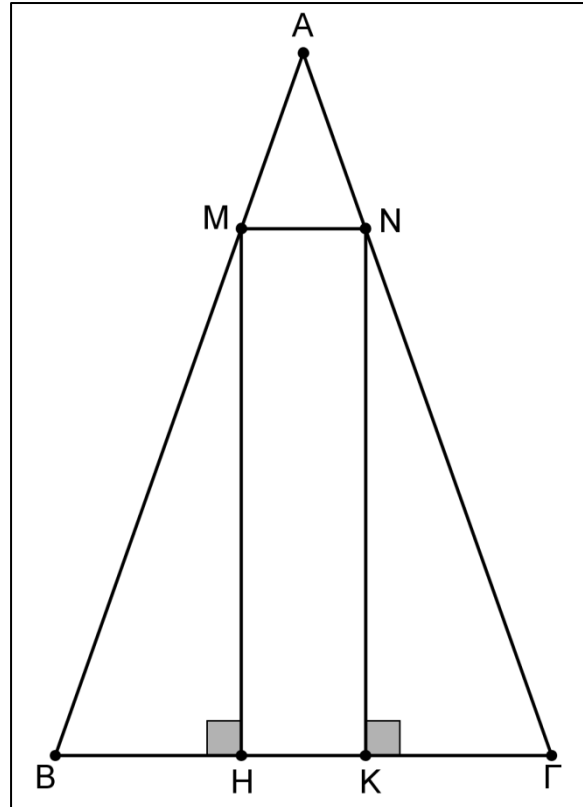
C. Χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα του (B) ερωτήματος για τις παραστάσεις $A(x), B(x)$ να λύσετε την εξίσωση, $B(x) = 6 \cdot A(x)$

Μονάδες 3,3

Άσκηση 3

Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές με $AB = A\Gamma = 12\text{cm}$. Ακόμη $AM = AN = 3\text{cm}$, MH και NK κάθετες στην $B\Gamma$.

- A.** Να δείξετε ότι τα τρίγωνα BHM και $NK\Gamma$ είναι ίσα και ότι $BH = K\Gamma$ *Μονάδες 2,6*
- B.** Να δείξετε ότι $MN \parallel B\Gamma$ και ότι τα τρίγωνα AMN και $AB\Gamma$ είναι όμοια. *Μονάδες 2,6*
- C.** Αν $MN = 2\text{cm}$ να βρεθεί το μήκος του $B\Gamma$ και του BH . *Μονάδες 1,5*



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

Ο Διευθυντής

Οι Εισηγητές

Κανιολάκης Ιωάννης

Βρέντζος Αντώνης

Μανιαβός Σωτήρης

Λαμπράκης Αντώνης