

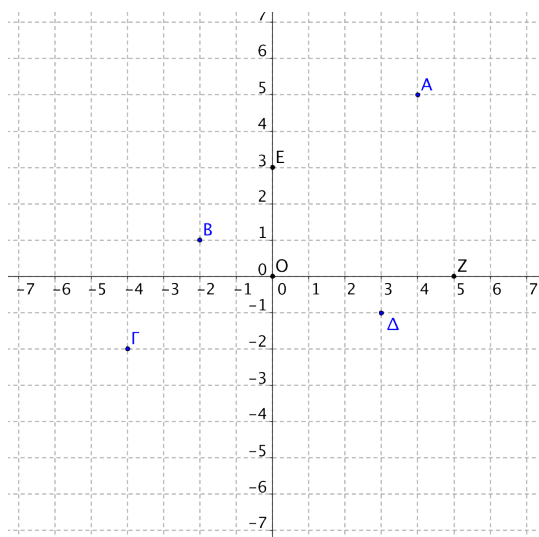
Καρτεσιανές Συντεταγμένες Γραφική Παράσταση Συνάρτησης 10ο Φύλλο Εργασίας

Καθηγητής: Νικόλαος Δ. Κατσιπίης

Κάθε σημείο M του επιπέδου καθορίζεται από ένα μοναδικό ζεύγος αριθμών (α, β) που ονομάζονται **συντεταγμένες** του σημείου M . Το α ονομάζεται **τεταμημένη** του σημείου M και το β **τεταγμένη** του σημείου M .

Το σύστημα των αξόνων χωρίζει το επίπεδο σε τέσσερα μέρη που λέγονται **τεταρτημόρια**.

1. (α') Στο παρακάτω σχήμα να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ο, και Ζ.



- i. Αν το σημείο M βρίσκεται στον άξονα $x'x$ τότε το β ισούται με
- ii. Αν το σημείο M βρίσκεται στον άξονα $y'y$ τότε το α ισούται με
- iii. Αν το σημείο M βρίσκεται στο 1ο τεταρτημόριο τότε το α είναι και το β είναι
- iv. Αν το σημείο M βρίσκεται στο 2ο τεταρτημόριο τότε το α είναι και το β είναι
- v. Αν το σημείο M βρίσκεται στο 3ο τεταρτημόριο τότε το α είναι και το β είναι
- vi. Αν το σημείο M βρίσκεται στο 4ο τεταρτημόριο τότε το α είναι και το β είναι

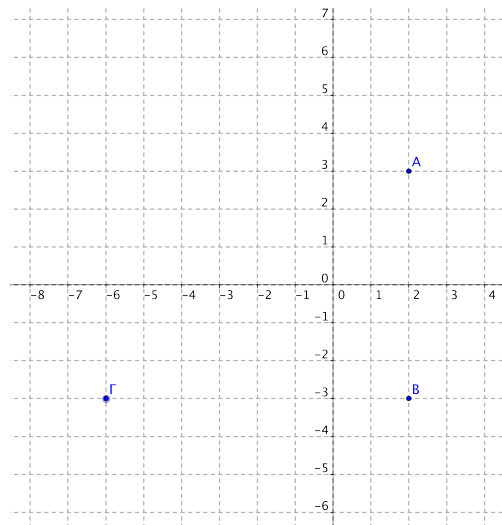
- (β') Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις.
Δίνεται το σημείο $M(\alpha, \beta)$.

2. Δίνεται το σημείο $M(2\mu - 4, 4\mu - 16)$. Να βρείτε τις τιμές του πραγματικού αριθμού μ , για τις οποίες το σημείο M βρίσκεται:

- (α')
 - i. στον άξονα $x'x$,
 - ii. στον άξονα $y'y$.
- (β) Αν $\mu = 3$, να βρείτε το συμμετρικό του σημείου M , ως προς
 - i. τον άξονα $x'x$
 - ii. τον άξονα $y'y$
 - iii. την αρχή των αξόνων $O(0, 0)$.

3. (α) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων Α, Β και Γ.
 (β) Να παραστήσετε τα σημεία Δ(0, -6) και Ε(6, 0) στο διπλανό ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.
 (γ) Να βρείτε τις αποστάσεις των σημείων Α, Δ και Ε από τους άξονες x'x και y'y.
 (δ) Να βρείτε τα μήκη των ευθύγραμμων τμημάτων ΑΒ και ΒΓ.
 (ε) Να βρείτε το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος ΑΓ.
 (ς) Αν $\omega = \widehat{A\Gamma B}$, να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ω .

(ζ) Αν $Z(-5, 4)$ να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΑΓΖ είναι ορθογώνιο και ισοσκελές.



4. Δίνεται η συνάρτηση $y = x^2$.

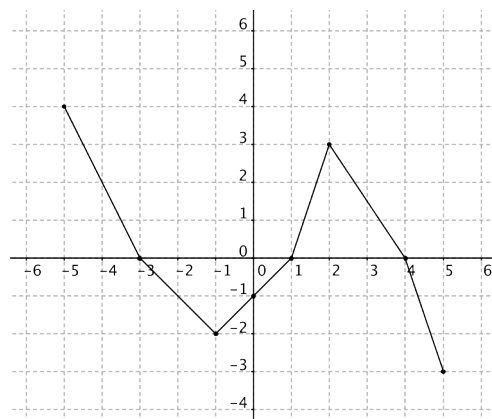
(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

(β) Να σχεδιάσετε σε ένα ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων τη γραφική παράσταση της συνάρτησης (να χρησιμοποιήσετε τετραγωνισμένο χαρτί).

5. Δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης.

- (α) Σε ποια σημεία η γραφική παράσταση της συνάρτησης τέμνει τον άξονα x'x;
 (β) Σε ποιο σημείο η γραφική παράσταση της συνάρτησης τέμνει τον άξονα y'y;
 (γ) Με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών:



x	-5	-4	-2	-1	0	1	2	4	5
y									

“Η ζωή αξίζει μόνο για δύο πράγματα: για να μελετά κανείς Μαθηματικά και για να τα διδάσκει”

S. D. Poisson, 1781 - 1840, Γάλλος μαθηματικός.

Έστω ότι έχουμε μία συνάρτηση με την οποία ένα μέγεθος y εκφράζεται ως συνάρτηση ενός άλλου μεγέθους x.

Γραφική παράσταση της συνάρτησης αυτής ονομάζεται το σύνολο όλων των σημείων του επιπέδου με συντεταγμένες (x, y).