

Φυλλάδιο Ασκήσεων

Μαθηματικά Β' Γυμνασίου

Ημερομηνία Παράδοσης :

Όνοματεπώνυμο :

- Ορθοκανονικό σύστημα αξόνων
- Προσδιορισμός συντεταγμένων ενός δοθέντος σημείου
- Προσδιορισμός ενός σημείου δοθέντος των συντεταγμένων του
- Απόσταση δύο σημείων

Θεωρία - Ορθοκανονικό σύστημα αξόνων

Ορθοκανονικό σύστημα αξόνων: δύο κάθετοι άξονες $x'x$ και $y'y$ με κοινή αρχή O και με ίδιες μονάδες μέτρησης.

Θεωρία

Κάθε σημείο του επιπέδου αντιστοιχεί σε ένα μόνο ζεύγος συντεταγμένων.

Προσδιορισμός της θέσης ενός σημείου M του επιπέδου

- **1ο Βήμα:** Σχεδιάζουμε ένα ορθοκανονικό σύστημα αξόνων στο επίπεδο και το σημείο M .
- **2ο Βήμα:** Από το M φέρνουμε παράλληλη προς τον άξονα $y'y$ που τέμνει τον άξονα $x'x$ στο σημείο A που αντιστοιχεί στον αριθμό x_1 του άξονα $x'x$.
- **3ο Βήμα:** Από το M φέρνουμε παράλληλη προς τον άξονα $x'x$ που τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο B που αντιστοιχεί στον αριθμό y_1 του άξονα $y'y$.
- **4ο Βήμα:** Λέμε ότι το σημείο M αντιστοιχεί στον ζεύγος αριθμών (x_1, y_1) και συμβολίζεται $M(x_1, y_1)$. Ο αριθμός x_1 λέγεται τετμημένη του σημείου M και ο αριθμός y_1 λέγεται τεταγμένη του σημείου M . Η τετμημένη και η τεταγμένη του M λέγονται συντεταγμένες του σημείου M .

Άσκηση 1

10 μονάδες

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

Σημείο	Συντεταγμένες	Τετμημένη	Τεταγμένη
A	(1, 3)		
B	(-1, -3)		
Γ	(2, -4)		
Δ	(-2, 4)		
E	$(\sqrt{2}, 10)$		
Z	$(30, -\sqrt{5})$		
H	(-12, -12)		
Θ	(0, 1)		
I	(-9, 0)		
K	(0, 0)		

Άσκηση 2

10 μονάδες

Να βρείτε τις συντεταγμένες των παρακάτω σημείων (Λείπει σχήμα)

Θεωρία

Κάθε ζεύγος αριθμών αντιστοιχεί σε ένα μόνο σημείο του επιπέδου.

Προσδιορισμός ενός σημείου Μ που αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο ζεύγος αριθμών (συντεταγμένων).

Θα βρούμε το σημείο Μ του επιπέδου που αντιστοιχεί στο ζεύγος αριθμών x_1, y_1 .

- **1ο Βήμα:** Σχεδιάζουμε ένα ορθοκανονικό σύστημα αξόνων. Σημειώνουμε με Α το σημείο του άξονα $x'x$ που αντιστοιχεί στον αριθμό x_1 και με Β το σημείο του άξονα $y'y$ που αντιστοιχεί στον αριθμό y_1 .
- **2ο Βήμα:** Από τα σημεία Α και Β φέρνουμε παράλληλες προς τους άξονες $y'y$ και $x'x$ αντίστοιχα που τέμνονται στο ζητούμενο σημείο Μ με συντεταγμένες $M(x_1, y_1)$

Άσκηση 3

10 μονάδες

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

Σημείο	Συντεταγμένες	Τετμημένη	Τεταγμένη
Α		1	7
Β		10	3
Γ		-1	-5
Δ		8	-7
Ε		-3	1
Ζ		0	-9
Η		0	8
Θ		10	0
Ι		-11	0
Κ		0	0

Άσκηση 4

10 μονάδες

Να σχεδιάσετε ένα σύστημα αξόνων και να τοποθετήσετε πάνω σ' αυτό τα παρακάτω σημεία:

- $A(2, -1)$
- $B(-1, -3)$
- $\Gamma(-2, -4)$
- $\Delta(0, -2)$
- $E(3, 0)$

Άσκηση 5

10 μονάδες

Να σχεδιάσετε ένα σύστημα αξόνων και να τοποθετήσετε πάνω σ' αυτό τα παρακάτω σημεία:

- $A(2, -100)$
- $B(-1, 100)$
- $\Gamma(-2, -200)$
- $\Delta(0, -50)$
- $E(3, 150)$

Άσκηση 6

30 μονάδες

Δίνεται το σημείο $M(2, 1)$. Να βρείτε το συμμετρικό του M ως προς:

- i) τον άξονα $x'x$
- ii) τον άξονα $y'y$
- iii) την αρχή O των αξόνων

Θεωρία - Απόσταση δύο σημείων

Η απόσταση των σημείων $A(x_1, y_1)$ και $B(x_2, y_2)$ δίνεται από τον τύπο

$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Παράδειγμα: Υπολογισμός της απόστασης των σημείων $A(1, 2)$ και $B(3, 4)$

$A(1, 2)$ άρα $x_1 = 1$ και $y_1 = 2$

$B(3, 2)$ άρα $x_2 = 3$ και $y_2 = 2$

$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} = \sqrt{(3 - 1)^2 + (2 - 2)^2} = \sqrt{2^2 + 0^2} = \sqrt{4 + 0} = \sqrt{4} = 2$$

Δηλαδή $AB = 2$

Άσκηση 7

20 μονάδες

Να βρείτε τις αποστάσεις των παρακάτω σημείων:

- i) $A(3, 4)$ και $B(3, -5)$
- ii) $A(0, 4)$ και $B(-1, 0)$
- iii) $A(8, 1)$ και $B(-2, 1)$
- iv) $A(1 - 1)$ και $B(3, -3)$
- v) $A(-1, -2)$ και $B(-2, -1)$