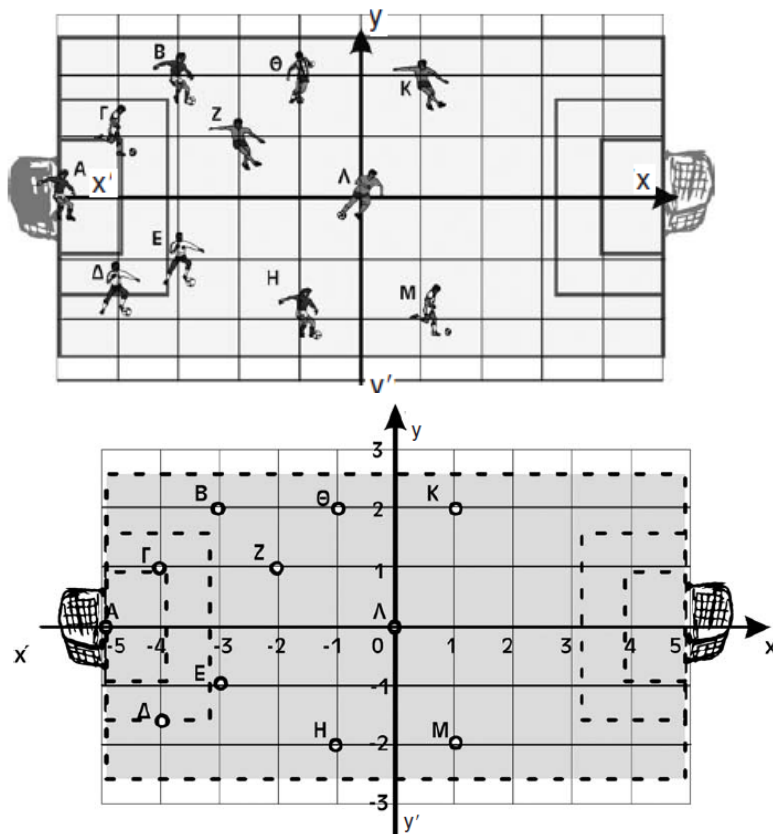


Καρτεσιανές Συντεταγμένες - Φύλλο Εργασίας

1. Η μεγάλη μέρα έφτασε! Ο πιο κρίσιμος αγώνας στην ιστορία της Εθνικής ομάδας ποδοσφαίρου της Ελλάδας θ' αρχίσει σε λίγο. Ο ομοσπονδιακός προπονητής δίνει τις τελευταίες οδηγίες στους παίκτες. Τους εμψυχώνει και εξηγεί τη θέση του καθενός. Για να γίνει πιο κατανοητός, δείχνει στους παίκτες ένα



σχεδιάγραμμα με δύο καθέτους άξονες $x'x$ και $y'y$, οι οποίοι διέρχονται από το κέντρο του γηπέδου. Έχει χωρίσει μάλιστα τους άξονες σε ίσα διαστήματα με μήκος 1 cm στο σχεδιάγραμμα, αλλά στην πραγματικότητα κάθε cm αντιστοιχεί σε 10 m. Για να καλύψει καλύτερα τη θέση του καθενός χρησιμοποιεί δύο αριθμούς. Από το σημείο όπου βρίσκεται κάθε παίκτης, **φέρνει κάθετες στους άξονες**. Ο αριθμός που αντιστοιχεί στον άξονα $x'x$ λέγεται **τετμημένη** και ο αριθμός που αντιστοιχεί στον άξονα $y'y$ λέγεται **τεταγμένη** του παίκτη. Για παράδειγμα, λέει ότι ο παίκτης Β έχει τετμημένη -3 και τεταγμένη 2. Πιο απλά γράφει $B(-3,2)$ και λέει ότι ο παίκτης Β έχει συντεταγμένες $(-3,2)$.

2. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα με τις θέσεις και των 11 παικτών.

Παίκτης	Τετμημένη x	Τεταγμένη y	Συντεταγμένες (x,y)
B	-3	2	$(-3,2)$
K			
E			
Γ			
Δ			
Z			
H			
Θ			
Λ			
Μ			
A			

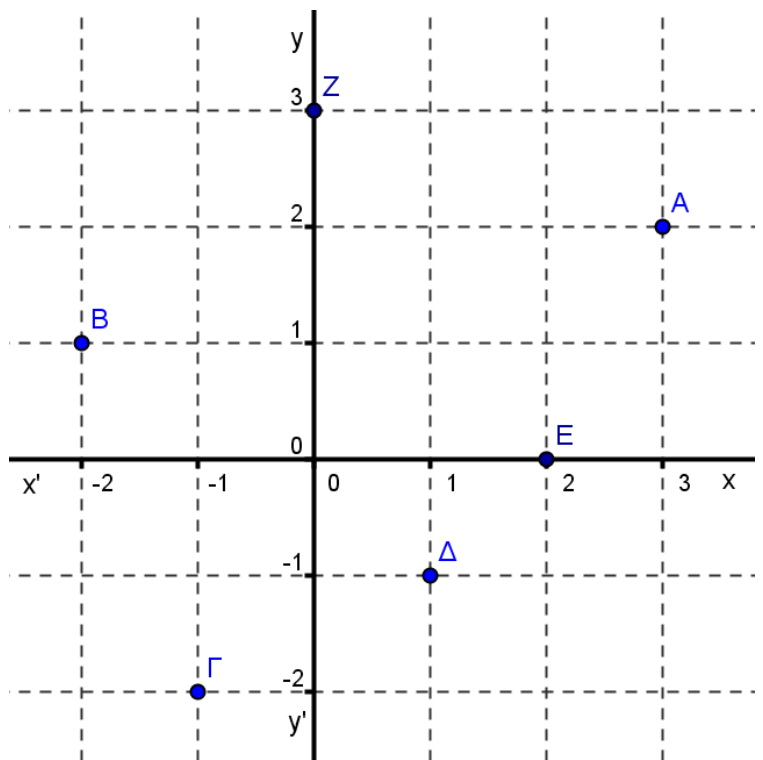
3. Ο προπονητής δίνει εντολή στον παίκτη Μ να κινείται τρία τετράγωνα μπροστά, όταν επιτίθεται η ομάδα και δύο τετράγωνα πίσω, όταν αμύνεται. Ποιες είναι οι συντεταγμένες των θέσεων στις οποίες πρέπει να βρίσκεται ο παίκτης σ' αυτές τις περιπτώσεις;

Όταν επιτίθεται: Όταν αμύνεται:

4. Για να οργανώσουμε και να μελετήσουμε καλύτερα έναν επίπεδο χώρο, χρησιμοποιούμε δύο κάθετους άξονες $x'x$ και $y'y'$, με κοινή αρχή ένα σημείο Ο. Λέμε τότε ότι έχουμε ένα **σύστημα ορθογωνίων αξόνων**. Αν στους άξονες αυτούς χρησιμοποιήσουμε την ίδια μονάδα μέτρησης, τότε λέμε ότι έχουμε ένα **ορθοκανονικό σύστημα αξόνων**.

5. Κάθε σημείο Μ του επιπέδου καθορίζεται από ένα μοναδικό ζεύγος αριθμών (α, β) που ονομάζονται του σημείου Μ. Ο αριθμός α ειδικότερα λέγεται του σημείου Μ, ενώ ο αριθμός β λέγεται του σημείου Μ.

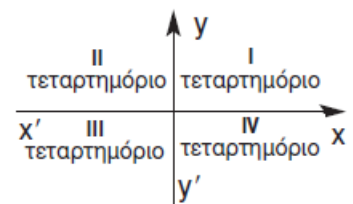
6. Στο διπλανό σχήμα να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων που είναι σημειωμένα: Α(.....), Β(.....), Γ(.....), Δ(.....), Ε(.....), Ζ(.....)



7. Να σχεδιάσετε στο διπλανό σχήμα τα σημεία Η(-1,2), Θ(3,-1), Κ(3,0) και Λ(0,2).

8. Αν ένα σημείο ανήκει στον άξονα $x'x$ τότε έχει ίση με 0, όπως το σημείο στο σχήμα. Αν ένα σημείο ανήκει στον άξονα $y'y'$ τότε έχει ίση με 0, όπως το σημείο στο σχήμα.

9. Ένα σύστημα ορθογωνίων αξόνων χωρίζει το επίπεδο σε τέσσερις γωνίες που ονομάζονται **τεταρτημόρια** και συμβολίζονται με τους λατινικούς αριθμούς I, II, III και IV, όπως στο παρακάτω σχήμα. Μπορούμε να καταλάβουμε σε ποιο τεταρτημόριο βρίσκεται ένα σημείο Μ(α,β) από τα πρόσημα των αριθμών α και β. Αν το Μ(α,β) βρίσκεται **α)** στο I τεταρτημόριο, είναι α θετικό και β θετικό. **β)** στο II τεταρτημόριο, είναι α και β



γ) στο III τεταρτημόριο, είναι α και β

δ) στο IV τεταρτημόριο, είναι α και β

Εργασία για το σπίτι: Σχολικό βιβλίο, **α)** σελ. 65, ερωτήσεις κατανόησης 1 και 2 και **β)** σελίδα 66, ασκήσεις 1 και 2.

Βασισμένο στο φύλλο εργασίας του βιβλίου του Καθηγητή.

Περίσσειαν

Ο προπονητής δίνει εντολή στον παίκτη E να τροφοδοτεί, αν μπορεί τον παίκτη K με μακρινές διαγώνιες μπαλιές. Χρησιμοποιήστε το ορθογώνιο τρίγωνο που σχηματίζουν οι παίκτες E, B και K για να υπολογίσετε τις αποστάσεις μεταξύ των τριών αυτών παικτών.

Η απόσταση EB είναι Η απόσταση BK είναι

Από το θεώρημα για το τρίγωνο EBK έχουμε

.....

.....

Άρα η απόσταση EK είναι

10. Παρατηρήστε τους παίκτες K και M. Οι θέσεις τους είναι συμμετρικές ως προς

11. Οι τετμημένες τους είναι ενώ οι τεταγμένες τους είναι

12. Γενικά μπορούμε να συμπεράνουμε ότι το συμμετρικό ενός σημείου (α, β) ως προς τον άξονα $x'x$ έχει συντεταγμένες

13. Παρατηρήστε τους παίκτες Θ και K. Οι θέσεις τους είναι συμμετρικές ως προς

14. Οι τετμημένες τους είναι ενώ οι τεταγμένες τους είναι

15. Γενικά μπορούμε να συμπεράνουμε ότι το συμμετρικό ενός σημείου (α, β) ως προς τον άξονα $y'y$ έχει συντεταγμένες

16. Παρατηρήστε τους παίκτες K και H. Οι θέσεις τους είναι συμμετρικές ως προς

17. Οι τετμημένες τους είναι και οι τεταγμένες τους είναι

18. Γενικά μπορούμε να συμπεράνουμε ότι το συμμετρικό ενός σημείου (α, β) ως προς την αρχή των αξόνων O (παίκτης Λ) έχει συντεταγμένες