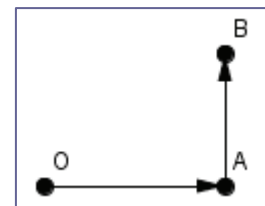
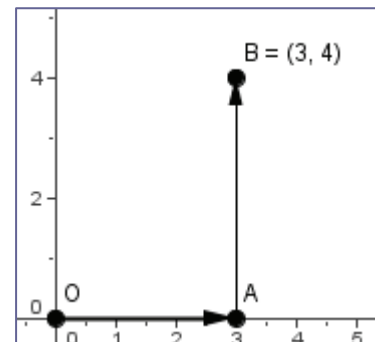


Το καρτεσιανό επίπεδο και η μέθοδος του δυναμικού σημείου

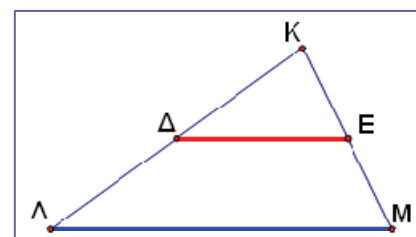
Φανταστείτε ένα επίπεδο πάνω στο οποίο υπάρχει ένα σημείο O που μπορεί να κινηθεί. Το σημείο αυτό θα το ονομάζουμε δυναμικό σημείο. Ας υποθέσουμε τώρα ότι ο μόνος δυνατός τρόπος για να κινηθεί το σημείο αυτό είναι να μετατοπιστεί πρώτα δεξιά ή αριστερά, στη θέση A , και στη συνέχεια πάνω ή κάτω, οπότε θα βρεθεί τελικά στη θέση B .



Στην περίπτωση αυτή θα λέμε ότι το επίπεδο είναι καρτεσιανό. Για παράδειγμα, αν στο σημείο O , που είναι η αρχή των αξόνων, δώσουμε εντολή να μετακινηθεί οριζόντια κατά 3 μονάδες και κατακόρυφα κατά 4 μονάδες, τότε θα εμφανιστεί στη θέση $B(3, 4)$.



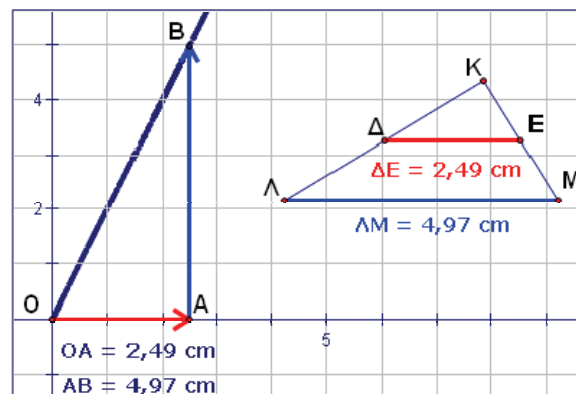
Ας υποθέσουμε τώρα ότι θέλουμε να μελετήσουμε τη σχέση δύο ποσών που μεταβάλλονται συγχρόνως (συμμεταβάλλονται). Συγκεκριμένα, σε ένα δυναμικό τρίγωνο KLM θέλουμε να μελετήσουμε τη σχέση της βάσης του LM και του ευθύγραμμου τμήματος DE που ενώνει τα μέσα των πλευρών KL και KM .



Τότε μπορούμε:

- Να μετρήσουμε τα δύο τμήματα LM και DE .
- Να μεταφέρουμε την αρχή O οριζόντια κατά το μήκος του ενός από τα δύο, π.χ. του DE , οπότε μετακινείται στη θέση A .
- Να μεταφέρουμε το σημείο A κατακόρυφα κατά το μήκος του LM , οπότε μετακινείται στη θέση B .
- Να εμφανίσουμε το ίχνος του B και να μεταβάλουμε τη βάση LM , σύροντας το ένα της άκρο.

Αυτό που θα προκύψει, καθώς κινείται το B , είναι μία γραμμή η οποία μας «αποκαλύπτει» τη σχέση των δύο ποσών που μεταβάλλονται. Προφανώς θα πρέπει να μελετήσουμε τη γραμμή, να τη συνδέσουμε με γνωστές γραφικές παραστάσεις και να διαπιστώσουμε τη σχέση που συνδέει τα δύο ποσά.



Σημείωση

Μπορείτε να κατασκευάσετε το αρχείο με τη βοήθεια του λογισμικού ή να μελετήσετε τη μέθοδο του δυναμικού σημείου με το έτοιμο αρχείο του λογισμικού το οποίο έχει τίτλο «dynamic_point.gsp». Αν, τώρα, η καμπύλη που θα προκύψει δεν είναι κάποια από τις γνωστές (παραβολή: $\psi = ax^2$ ή υπερβολή $\psi = a/x$), τότε έχουμε εντοπίσει μία νέα συνάρτηση της οποίας διαθέτουμε μόνο τη γραφική παράσταση και όχι τον τύπο της.

Αυτό επομένως που πρέπει να σημειώσουμε είναι ότι δεν υπάρχουν τρία μόνο είδη σχέσεων μεταξύ δύο μεταβλητών ποσών x και ψ ($\psi = ax + b$, $\psi = ax^2$ και $\psi = \frac{a}{x}$). Με τη μέθοδο του δυναμικού σημείου μπορούμε να εντοπίσουμε

πολλές και διαφορετικές σχέσεις, αλλά, τις περισσότερες φορές, μόνο ως προς τη γραφική τους παράσταση.

