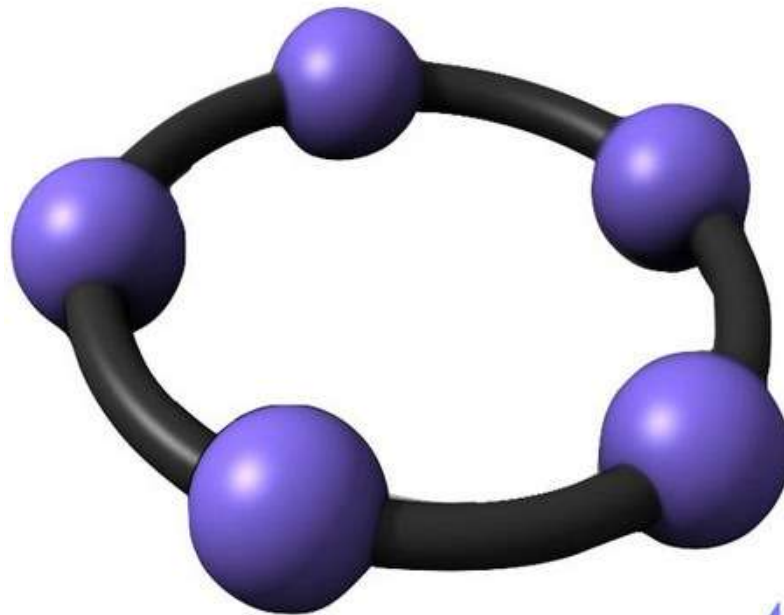


# Ξεκινώντας Γεωμετρία με το Geogebra



GeoGebra<sup>4</sup>

# Η γραμμή των εργαλείων

12 βασικές παλέτες - ομάδες



Ενεργοποιημένο εργαλείο

Άνοιγμα της παλέτας του εργαλείου

Ενεργοποιημένη βοήθεια για το εργαλείο

**Φιλοσοφία Λογισμικού : Πρώτα επιλογή εργαλείου, μετά ενέργεια**

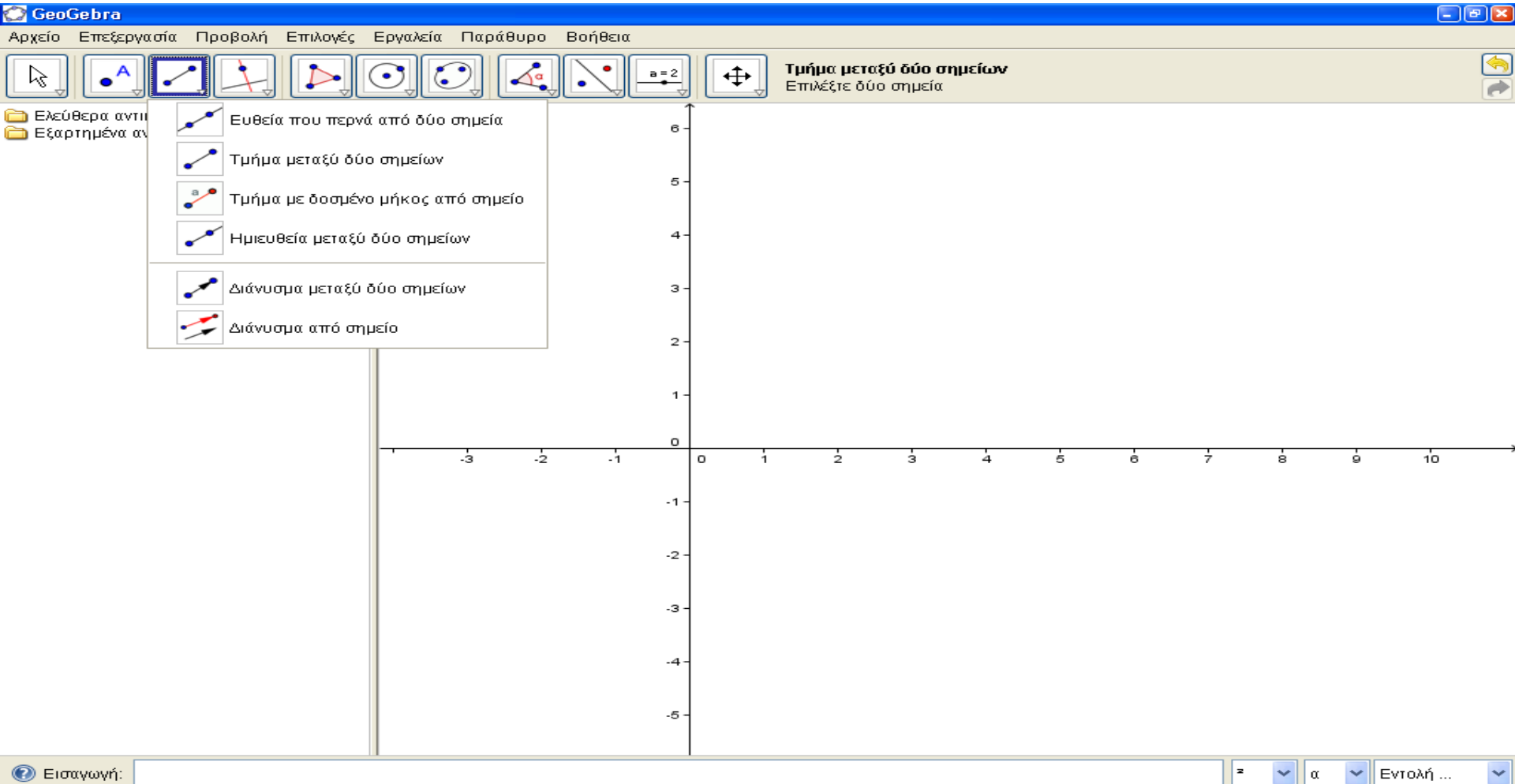
# Η γραμμή εργαλείων (1)

- ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ «ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ – ΣΤΡΟΦΗ»

The screenshot displays the GeoGebra software interface. At the top, the title bar reads "GeoGebra" and the menu bar includes "Αρχείο", "Επεξεργασία", "Προβολή", "Επιλογές", "Εργαλεία", "Παράθυρο", and "Βοήθεια". The toolbar contains various geometric tools, with the "Μετακίνηση" (Move) tool, represented by a four-way arrow icon, currently selected. A tooltip for the "Μετακίνηση" tool is visible, listing "Μετακίνηση", "Στροφή γύρω από σημείο", and "Εγγραφή στο Λογιστικό Φύλλο". The main workspace is a coordinate plane with x and y axes ranging from -3 to 8. The bottom status bar shows "Εισαγωγή:" followed by input fields for  $\pi$ ,  $\alpha$ , and "Εντολή ...".

# Η γραμμή εργαλείων (2)

- ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ «ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΣΗΜΕΙΟΥ»



# Η γραμμή εργαλείων (3)

- ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ «ΕΥΘΕΙΑΣ – ΕΥΘ. ΤΜΗΜΑΤΟΣ - ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΟΣ»

The screenshot displays the GeoGebra software interface. At the top, the title bar reads "GeoGebra" and the menu bar includes "Αρχείο", "Επεξεργασία", "Προβολή", "Επιλογές", "Εργαλεία", "Παράθυρο", and "Βοήθεια". The toolbar contains various icons for geometric construction. A dropdown menu is open, showing the following options:

- Ευθεία που περνά από δύο σημεία
- Τμήμα μεταξύ δύο σημείων
- Τμήμα με δοσμένο μήκος από σημείο
- Ημιευθεία μεταξύ δύο σημείων
- Διάνυσμα μεταξύ δύο σημείων
- Διάνυσμα από σημείο

The main workspace is a coordinate plane with x and y axes ranging from -5 to 10. The status bar at the bottom shows "Εισαγωγή:" followed by input fields for  $=$ ,  $\alpha$ , and "Εντολή ...".

# Δραστηριότητα 1

- 1) Πηγαίνετε σε περιβάλλον «Άλγεβρα και Γραφικά» → εξήγηση της διαφοράς στα εργαλεία από άλλο περιβάλλον. Κλείστε Άλγεβρα και άξονες.
- 2) Δημιουργείστε ένα σημείο
- 3) Εμφανίστε την **μπάρα αλλαγής στυλ** και κάνετε αλλαγές στο στυλ του σημείου
- 4) Δημιουργείστε ένα ευθ. τμήμα με το εργαλείο «**τμήμα μεταξύ 2 σημείων**»
- 5) Δείξτε το σημείο, δείξτε το ευθ. τμήμα – τι παρατηρείτε στην μπάρα αλλαγής στυλ ?
- 6) Σύρετε τα αντικείμενα που δημιουργήσατε
- 7) Περιστρέψτε το ευθ. τμήμα γύρω από το σημείο
- 8) Να αποθηκεύσετε τη Δραστηριότητα 1

# Δραστηριότητα 2

- 1) Δημιουργήστε στο χώρο σχεδίασης 3 σημεία
- 2) Τι σημαίνει η έννοια «ελεύθερα αντικείμενα» που βλέπουμε στο χώρο της Άλγεβρας ;
- 3) Παρατηρήστε τις συντεταγμένες των σημείων
- 4) Επιλέξτε το σημείο A, επιλέξτε το σημείο B. Τι παρατηρείτε για το A ; Πως τα επιλέγω και τα δύο ; (χρησιμοποιήστε το ctrl)
- 5) Μετακινήστε το σημείο A
- 6) Μετονομάστε το σημείο A σε X → (δεξί κλικ)
- 7) Αποκρύψτε το σημείο A
- 8) Επανεμφανίστε το σημείο A → παρατηρήστε ότι στο χώρο της Άλγεβρας υπάρχει ακόμα → (δεξί κλικ)
- 9) Χρησιμοποιήστε Ελληνικά → Επιλογές → Γλώσσα
- 10) Διαγράψτε τα πάντα

# Δραστηριότητα 3

- 1) Δημιουργήστε στο χώρο σχεδίασης 2 σημεία
- 2) Χρησιμοποιείτε το εργαλείο της περιστροφής για να μετακινήσετε το ένα σημείο με κέντρο το άλλο.
- 3) **Διαγράψτε τα πάντα**
- 4) Δημιουργήστε μια ευθεία (δια της δημιουργίας 2 σημείων)
- 5) Παρατηρήστε στο χώρο της Άλγεβρας την εξίσωση της.
- 6) Επιλέξτε το σημείο A, και μετακινήστε το. Τι παρατηρείτε ; Πως μπορεί να κινηθεί το A → οριακές θέσεις π.χ πάνω στο B
- 7) Δείξτε την ευθεία
- 8) Μετακινήστε όλη την ευθεία
- 9) Μετονομάστε την ευθεία → (δεξί κλικ)
- 10) Με δεξί κλικ πάνω στην ευθεία διερευνήστε από το εμφανιζόμενο μενού την επιλογή Ιδιότητες
- 11) Αποκρύψτε και Επανεμφανίστε την ευθεία
- 12) Δημιουργήστε ένα σημείο M πάνω στην ευθεία
- 13) **Διαγράψτε τα πάντα**

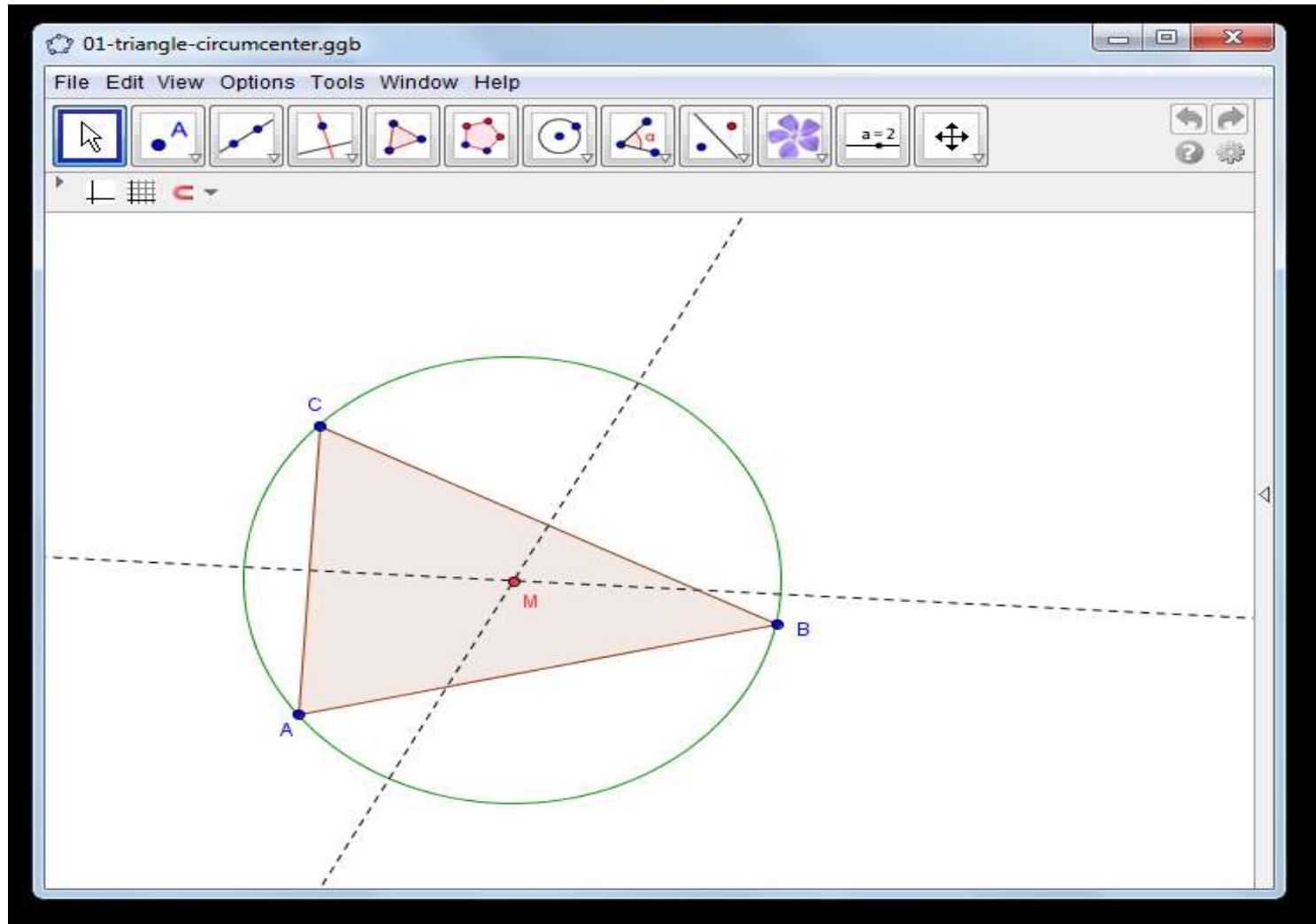




# Δραστηριότητα 4

- 1) Δημιουργείστε **«ευθεία που περνά από 2 σημεία»**
- 2) Δημιουργείστε κάθε περίπτωση του τρίτου εργαλείου
- 3) Πειραματιστείτε με τις 5 πρώτες περιπτώσεις του 4<sup>ου</sup> εργαλείου
- 4) Κατασκευάστε τρίγωνο με το εργαλείο των ευθ. τμημάτων
- 5) Κατασκευάστε τρίγωνο με το εργαλείο του **«Πολυγώνου»**
- 6) Τι διαφορά έχουν τα 2 σχήματα ?  
(σύρσιμο – εμβαδόν)

# 1<sup>η</sup> Κατασκευή : Περιγεγραμ. Κύκλου



# Βήματα κατασκευής 1

- 1) Επιλέξτε το εργαλείο *Πολύγωνο* από την εργαλειοθήκη. Κάνετε τρεις φορές κλικ στην Προβολή Γραφικών ώστε να δημιουργήσετε τις κορυφές Α, Β και Γ. Κλείστε το τρίγωνο κάνοντας ξανά κλικ στο σημείο Α.
- 2) Στη συνέχεια, επιλέξτε το εργαλείο *Μεσοκάθετη Τμήματος* (κάνετε κλικ στο μικρό βελάκι που βρίσκεται κάτω δεξιά στο τέταρτο από αριστερά εικονίδιο και δημιουργήστε δυο Μεσοκαθέτους κάνοντας διαδοχικά κλικ σε δυο πλευρές του τριγώνου.
- 3) Χρησιμοποιώντας το εργαλείο *Τομή δυο αντικειμένων* μπορείτε να κάνετε κλικ στην τομή των δυο μεσοκαθέτων ώστε να θέσετε το κέντρο του περιγεγραμμένου κύκλου. Για να το ονομάσετε «Μ» πληκτρολογήστε «Μ» προκειμένου να ανοίξετε το διάλογο *Μετονομασίας*.
- 4) Για να ολοκληρώσετε την κατασκευή, επιλέξτε το εργαλείο *Κύκλος με κέντρο που διέρχεται από ένα σημείο* και κάνετε κλικ αρχικά στο κέντρο, και μετά σε οποιαδήποτε από τις κορυφές του τριγώνου.
- 5) Χρησιμοποιώντας το εργαλείο *Μετακίνηση* μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το ποντίκι για να σύρετε τις κορυφές του τριγώνου σε διαφορετικές θέσεις - η κατασκευή σας θα αλλάζει δυναμικά στις νέες θέσεις.

# Tips

- Δοκιμάστε τα κουμπιά *Αναίρεση/Ακύρωση Αναίρεσης* στη δεξιά πλευρά της εργαλειοθήκης.
- Μπορείτε να **κρύψετε ένα αντικείμενο**, κάνοντας δεξί κλικ επάνω του και εξαιρώντας την επιλογή *Δείξε το Αντικείμενο*.
- Μπορείτε να αλλάξετε την **εμφάνιση των αντικειμένων** (χρώμα, τύπος γραμμής, ...) εύκολα χρησιμοποιώντας τη *Μπάρα Αλλαγής Στυλ*: κάνετε κλικ στο βέλος ► στην κορυφή της Προβολής Γραφικών για να εμφανίσετε ή να αποκρύψετε τη μπάρα του στυλ. Για περισσότερες επιλογές, κάνετε κλικ στο εικονίδιο *Ιδιότητες* του *GEOGEBRA* και επιλέξτε *Αντικείμενα* στο αναδυόμενο μενού