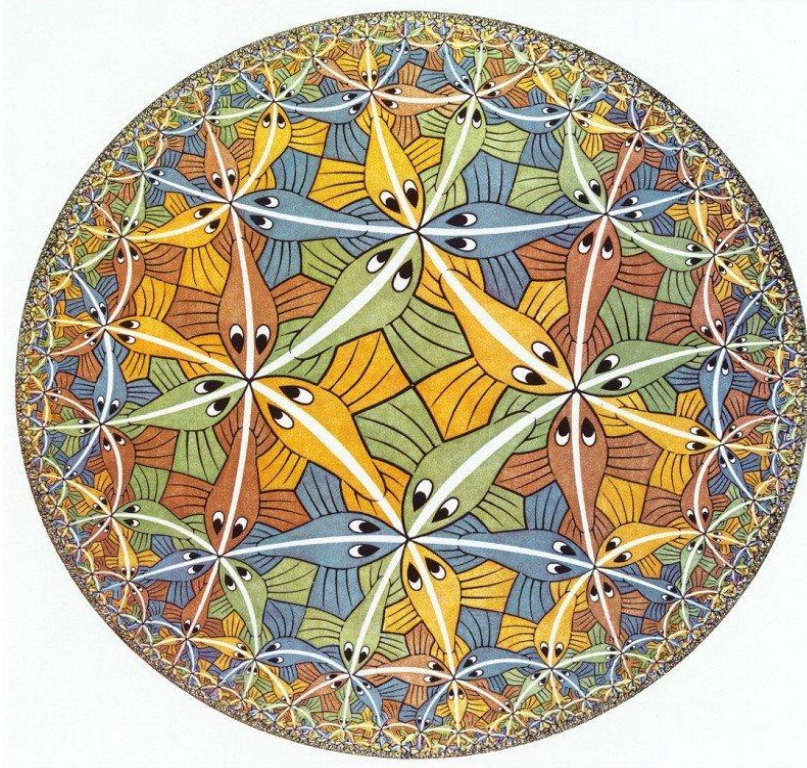


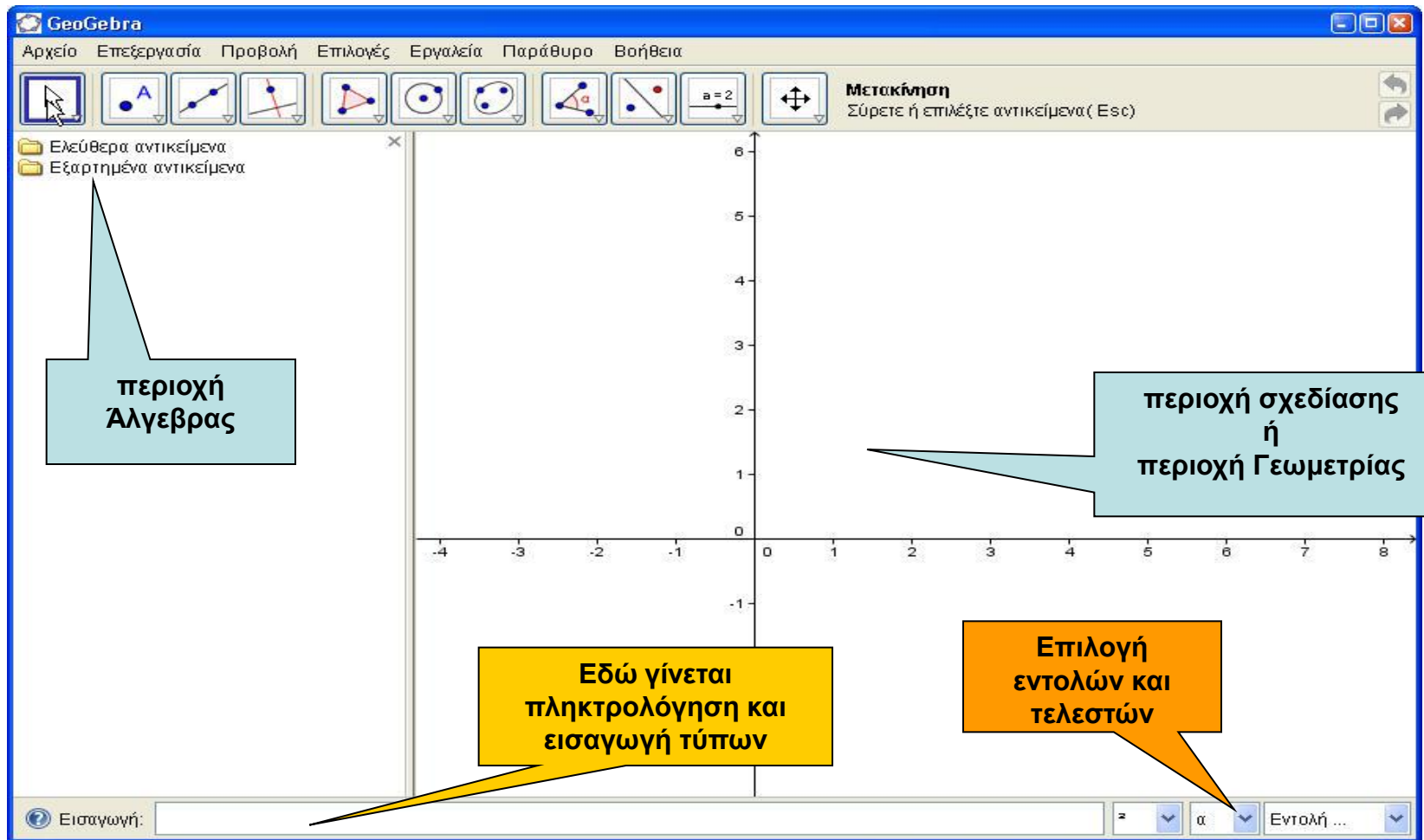
Ξεκινώντας με το Geogebra

ΑΛΓΕΒΡΑ



ΓΙΩΡΓΟΣ ΚΟΜΙΝΗΣ
Μαθηματικός Επιμορφ. Β

Το περιβάλλον εργασίας



Βασικά για την εισαγωγή εντολών και συναρτήσεων (1)

➤ Ονομάζουμε ένα νέο αντικείμενο πληκτρολογώντας στη γραμμή των τύπων **όνομα =**

Π.χ **A=(3,2)** οπότε δημιουργείται το σημείο A

➤ Ο πολλαπλασιασμός δηλώνεται με το αστεράκι * ή με κενό

Π.χ $a * x$ ή $a x$

➤ Η GEOGEBRA είναι ευαίσθητη σε κάποια πράγματα όπως η ανάμειξη κεφαλαίων – μικρών γραμμάτων. Έτσι :

➤ Τα σημεία πάντα με κεφαλαία π.χ **B=(2,4)**

➤ Ευθ.τμήματα, ευθείες, κύκλοι, συναρτήσεις πάντα με μικρά π.χ κύκλος **c : $(x-2)^2+(y-1)^2=16$**

➤ οι μεταβλητές στις συναρτήσεις πάντα με μικρά π.χ **f(x)=3*x+1**

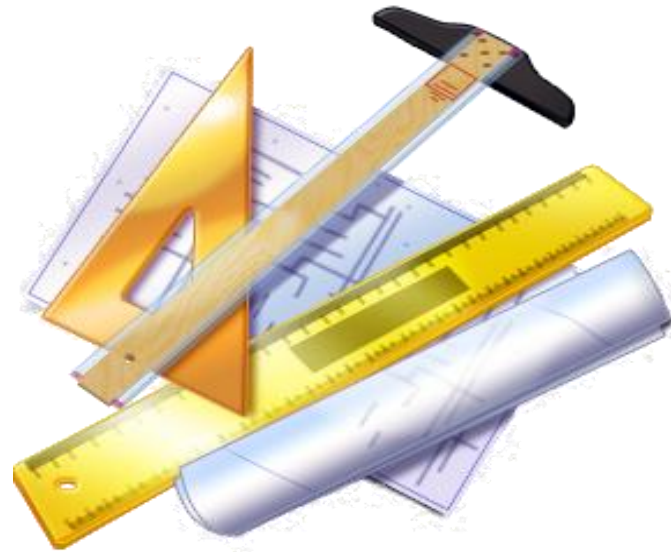
Βασικά για την εισαγωγή εντολών και συναρτήσεων (2)

- Αν θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε ένα αντικείμενο σε μία αλγεβρική έκφραση, πρέπει να το δημιουργήσουμε πρώτα για να χρησιμοποιήσουμε το όνομα του κατά την εισαγωγή της έκφρασης στο πεδίο εισαγωγής
 - Π.χ η έκφραση $y=m x+b$ δημιουργεί μία ευθεία στην οποία υπάρχουν ήδη ως παράμετροι οι m , b (αριθμοί/δρομείς)
 - η έκφραση `Line [A,B]` δημιουργεί μία ευθεία που διέρχεται από τα ήδη υπάρχοντα σημεία A και B .
- Για να εισαχθεί μια έκφραση αφού πληκτρολογηθεί στο πεδίο εισαγωγής πρέπει να πατήσω και το `Enter`
- οι εντολές πληκτρολογούνται ή εισάγονται από τη λίστα που υπάρχει δεξιά του πεδίου εισαγωγής.
- Η GEOGEBRA προσπαθεί να συμπληρώσει τις εντολές μετά τη συμπλήρωση των πρώτων 2 – 3 γραμμάτων τους.

ΠΡΟΣΟΧΗ !!!

Αν θέλουμε να εισάγουμε ελληνικούς χαρακτήρες π.χ **λ ή **μ** για κάποιες παραμέτρους η εισαγωγή να γίνεται όχι με Ελληνικά από το πληκτρολόγιο αλλά από το ειδικό πεδίο του λογισμικού κάτω δεξιά.**

Όμως ας πιάσουμε δουλειά...



Πρακτική άσκηση 1- Χρήση της γραμμής εντολών για κατασκευή κύκλου από την εξίσωσή του

- Να κατασκευάσετε τον κύκλο:

$$\chi^2 + \psi^2 = 16$$

- Να κατασκευάσετε τον κύκλο :

$$(\chi - 1)^2 + (\psi + 3)^2 = 9$$

Πρακτική άσκηση 2- Κατασκευή εφαπτομένων κύκλου

- 1) Πληκτρολογήστε στο πεδίο εισαγωγής για τη δημιουργία ενός σημείου A $\rightarrow A=(0,0)$
- 2) Για τη δημιουργία ενός σημείου B $\rightarrow B=(3,0)$
- 3) Για τη δημιουργία ενός κύκλου κέντρου A που να περνάει από το B $\rightarrow c=\text{Κύκλος } [A,B]$
- 4) Για τη δημιουργία ενός άλλου σημείου C $\rightarrow C=(5,4)$
- 5) Για τη δημιουργία του ευθ.τμήματος AC $\rightarrow s=\text{τμήμα}[A,C]$
- 6) Για να βρούμε το μέσον D του AC $\rightarrow D=\text{Μέσο}[s]$
- 7) Για τη δημιουργία ενός κύκλου κέντρου D που να περνάει από το C $\rightarrow d=\text{Κύκλος } [D,C]$
- 8) Για να βρούμε τις τομές των δύο κύκλων $\rightarrow \text{τομή}[c,d]$
- 9) Για τις εφαπτομένες $\rightarrow \text{Εφαπτομένη } [c,E]$
- 10) Για τις εφαπτομένες $\rightarrow \text{Εφαπτομένη } [c,F]$



Πρακτική άσκηση 3 – Χρήση δρομέα σε ευθεία

- 1) Κατασκευή ενός δρομέα
- 2) Ονομασία του δρομέα ως a
- 3) Κατασκευή της ευθείας a $\chi + \psi = 2$
- 4) Μελέτη της μεταβολής – περιστροφής της ευθείας γύρω από το σημείο $(0,2)$

Πρακτική άσκηση 4- Χρήση δρομέων για τη μεταβολή παραμέτρων

- 1) Για τη δημιουργία μιας παραμέτρου a πληκτρολογήστε στο πεδίο εισαγωγής $\rightarrow a=1$
- 2) Εισαγωγή της παραμέτρου a σε συνάρτηση $\rightarrow f(x)=a*x^2$
- 3) Για να παίρνει διάφορες τιμές η παράμετρος δημιουργώ ένα δρομέα. Για το σκοπό αυτό κάνω δεξί κλικ πάνω στο a στο παράθυρο της Άλγεβρας και επιλέγω **Δείξε το αντικείμενο**.
- 4) Για τη δημιουργία ενός άλλου δρομέα $b \rightarrow$ με ενεργό το εργαλείο **Δρομέας** κάνω κλικ στην επιφάνεια σχεδίασης και από το παράθυρο διαλόγου που εμφανίζεται δίνω όνομα b και επιλέγω το εύρος των τιμών.
- 5) Για τη δημιουργία της συνάρτησης $f(x)=a*x^2+b$ (2 παράμετροι) πληκτρολογώ στο σημείο εισαγωγής $\rightarrow f(x)=a*x^2+b$
- 6) Κινείστε τους δρομείς για να δείτε τις αντίστοιχες μεταβολές στη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

