

Σημειώσεις στο GSP

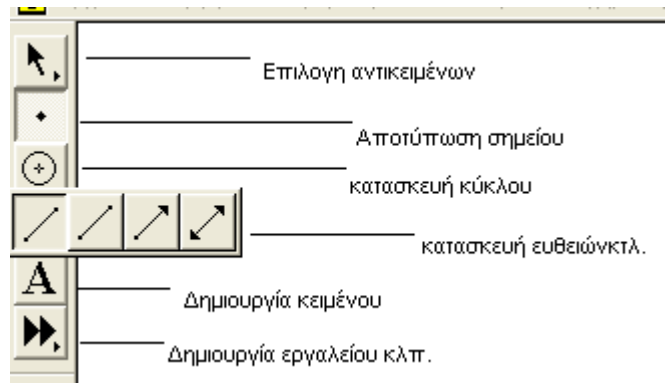
Εισαγωγικά

Στην κατακόρυφη στήλη βρίσκονται βασικά εργαλεία που περιγράφονται στην διπλανή εικόνα, με τα οποία μπορούμε να κατασκευάσουμε βασικά σχήματα.

Στην οριζόντια γραμμή βρίσκεται το πολύ πλούσιο μενού εντολών.

Ας δούμε την επιλογή **κατασκευή**. Όταν ο χώρος εργασίας είναι τελειώς κενός όλες οι εντολές της επιλογής **κατασκευή** είναι ανενεργές.

Αποτυπώστε τώρα δύο σημεία και το ένα τουλάχιστον να μην είναι επιλεγμένο, παρατηρείστε ότι πάλι όλες οι εντολές είναι ανενεργές. Επιλέξτε και τα δύο σημεία, τώρα οι περισσότερες εντολές είναι ενεργές. Γενικά στο λογισμικό **αυτό ΠΡΩΤΑ ΕΠΙΛΕΓΟΥΜΕ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΚΑΝΟΥΜΕ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ**, αντίθετα από την λογική του λογισμικού Cabri, αλλά και του Geogebra. Μεγάλη προσοχή στο τι είναι επιλεγμένο στο Gsp!



Νέα παράμετρος

γράφημα/ Νέα παράμετρος

Χρησιμοποιήστε αυτήν την εντολή για να δημιουργήσετε μία νέα παράμετρο στο σχέδιό σας. Είναι βολικό να χρησιμοποιήσουμε παραμέτρους σε περιπτώσεις όπου θέλουμε να έχουμε έναν αριθμό που να μπορεί να μεταβάλλεται εύκολα.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε παραμέτρους σε υπολογισμούς, σε συναρτήσεις και ως τιμές με τις οποίες μετασχηματίζονται αντικείμενα.

παράδειγμα1, μπορείτε να δημιουργήσετε δύο παραμέτρους, με όνομα λ και μ , και να τις χρησιμοποιήσετε για την κατασκευή της γραφικής παράστασης της συνάρτησης $y = \lambda x + \mu$.

Αναλυτικά: α) γράφημα/ **Νέα παράμετρος**, δημιουργείστε δύο παραμέτρους λ_1, λ_2
β) Γράφημα/νέα συνάρτηση κάντε κλικ στην πρώτη παράμετρο λ_1 , πληκτρολογήστε *, μετά x , μετά +, μετά λ_2 . Έχετε μια ευθεία μεταβαλλόμενη. Τις παραμέτρους μπορείτε να τις αλλάζετε με διπλό κλικ του ποντικιού πάνω σε αυτές. Επίσης μπορείτε να τις δώσετε κίνηση (δεξί κλικ / προσθήκη κίνησης στην παράμετρο).

παράδειγμα2 μπορείτε να δημιουργήσετε μία παράμετρο, η οποία κυμαίνεται από 0° έως 360° και να τη χρησιμοποιήσετε ως επιλεγμένη γωνία για την περιστροφή πολυγώνου.

Αναλυτικά: α) δημιουργείστε μια παράμετρο λ_3 , επιλέξτε μοίρες, β) σχεδιάστε ένα τρίγωνο, κάντε διπλό κλικ σε μια κορυφή του ώστε να ορίσετε κέντρο συμμετρίας. γ) Επιλέξτε το τρίγωνο και μετασχηματισμός/περιστροφή. δ) σαν γωνία περιστροφής επιλέξτε το λ_3 . Δώστε κίνηση στην παράμετρο (δεξί κλικ / προσθήκη κίνησης στην παράμετρο γωνίας).

Μεταβολέας

Είναι ένας τρόπος να μεταβάλλουμε μόνοι μας (χειροκίνητα) ,σχήματα συναρτήσεις κλπ

Κατασκευή μεταβολέα

Α τρόπος

Κατασκευάστε μια ημιευθεία, μαζί με αυτή δημιουργούνται και δυο σημεία, πάρτε ένα σημείο σε αυτή, ορίστε και μετρήστε ευθ. τμήμα από την αρχή μέχρι το σημείο αυτό.. Κρύψτε τα αρχικά σημεία ώστε να μείνει αυτό που εσείς ορίσατε.(αν θέλετε να μην μετακινείται η ημιευθεία τότε να την κατασκευάσετε κάθετη σε μια άλλη, την οποία να κρύψετε.)

Όταν μετρήσατε το τμήμα, η μέτρηση εμφανίζεται στην οθόνη. Χρησιμοποιήστε αυτή την μέτρηση σαν παράμετρο σε συναρτήσεις, ακτίνα κύκλου πχ. Επιλέξτε ένα σημείο και την μέτρηση που κάνατε και κατασκευάστε κύκλο(κατασκευή /κύκλος)

Β τρόπος

στο ορθογώνιο σύστημα αξόνων φέρτε μια κάθετο στον Οχ' πάρτε ένα σημείο και μετρήστε την τεταγμένη του. (έτσι έχετε και αρνητικές τιμές για τον μεταβολέα σας)

Γ τρόπος (μεταβολέας γωνίας)

Χρησιμοποιήστε σαν βάση τον παραπάνω μεταβολέα, κατασκευάστε έναν κύκλο με κέντρο την αρχή Ο και ακτίνα 1. Μεγαλώστε- μικρύνετε τον κύκλο σύροντάς τον από το μοναδιαίο σημείο. Το μέτρο του μεταβολέα το θεωρούμε μήκος του τόξου και επειδή $S=a \cdot \rho$, το μήκος αυτό είναι το μέτρο σε ακτίνια, έτσι έχουμε ένα μεταβολέα ακτινίων. Θέλουμε τώρα να αντιστοιχίσουμε την κίνησή του με την κίνηση σημείου πάνω στον κύκλο **Με την Μέτρηση/Υπολογισμός** μετατρέπουμε τα ακτίνια σε μοίρες : κλικ στα ακτίνια * $180^\circ / \pi$ (επιλέγουμε μετά το 180 μοίρες.) Κατόπιν με **την Μέτρηση/Υπολογισμός** βρίσκουμε το συν, το ημ της γωνίας αυτής , **τα επιλέγουμε με αυτή την σειρά και** με την εντολή **Γράφημα/Αποτύπωση σημείων**. αποτυπώνεται το σημείο στον κύκλο. Με τον μεταβολέα χειροκίνητα ή με προσθήκη κίνησης μπορείτε να χειριστείτε το σημείο στον κύκλο.

Εφαρμογές:

1. Κάντε το βάση για διδασκαλία της τριγωνομετρίας.
2. Δημιουργήστε επίκεντρες και εγγεγραμμένες που βαίνουν στο ίδιο τόξο.
3. Δημιουργήστε και άλλο κύκλο με διαφορετική ακτίνα

Έγγραφο με περισσότερες σελίδες και δεσμοί

Στο έγγραφο που εργάζεστε πάρτε **Αρχείο/ Επιλογές εγγράφου/ προσθήκη σελίδας**, ζητήστε **αντίγραφο σελίδας ή κενή σελίδα** .

Τώρα το έγγραφο έχει δύο σελίδες 1 και 2 που μπορεί να αλλάξουν όνομα.(στο πλαίσιο όνομα σελίδας)

Κάντε δεσμούς αν θέλετε ώστε να μετακινείστε άνετα από την μια σελίδα στην άλλη: Δημιουργήστε ένα κείμενο , επιλέξτε το , επεξεργασία/ κουμπιά ενεργειών/ δεσμός. Καλό είναι να κάνετε δεσμούς από την αρχική σελίδα προς μια νέα σελίδα αλλά και αντίστροφα.

Τριγωνομετρία

Επιστρέφουμε στο 1 για τριγωνομετρία.

Εδώ θα δούμε όλους τους τριγωνομετρικούς αριθμούς.

Από το μεταβλητό σημείο του κύκλου φέρτε καθέτους στους άξονες για να ορίσουμε τους άξονες ΣΥΝΗΜΙΤΟΝΩΝ-ΗΜΙΤΟΝΩΝ, κατασκευάστε τα τμήματα, βάλτε

διαφορετικά χρώματα και υπολογίστε το χ και το ψ αντίστοιχα για τα σχηματιζόμενα σημεία, πήρατε τα συν-ημ (φροντίστε να έχετε τις αρχικές ρυθμίσεις και όχι μεγέθυνση.)

Η γραφική παράσταση του συνχ είναι η αποτύπωση του ζεύγους (μέτρο μεταβολέα ή ακτίνα , και του χ)

Έτσι με την εντολή **Γράφημα/Αποτύπωση με χ,ψ** αποτυπώνεται το σημείο, το οποίο είναι ο οδηγός για την γραφική παράσταση του συνχ. Κινείστε τον μεταβολέα για να έχετε εσείς τον έλεγχο, ή δώστε του κίνηση.

Μια καλή λύση είναι να επιλέξετε το σημείο του μεταβολέα και να πάρετε την εντολή **Επεξεργασία / κουμπιά ενεργειών / προσθήκη κίνησης**

Δώστε στο σημείο οδηγό την εντολή **Προβολή / αποτύπωση του ίχνους** και δείτε το ίχνος- γράφημα.

Πατήστε **ctrl+B** για να φύγουν τα ίχνη ή **ctrl+T** για σχεδίαση ίχνους δείτε το και στην Εντολή **Προβολή**

Να κάνετε το ίδιο για το ημίτονο.

Για να ελέγχετε καλύτερα όλες τις γραφικές παραστάσεις : α) Επιλέξτε το σημείο οδηγό, β) **Επεξεργασία / κουμπιά ενεργειών / απόκρυψη-εμφάνιση** για κάθε σημείο. Έτσι έχετε τρία κουμπιά , οπότε συνδυάζετε την προσθήκη κίνησης με όποιο ίχνος- γραφική παράσταση θέλετε, ακόμα και με τα δύο.

Να κάνετε το ίδιο για την εφαπτομένη - συνεφαπτομένη