


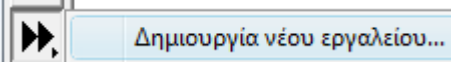
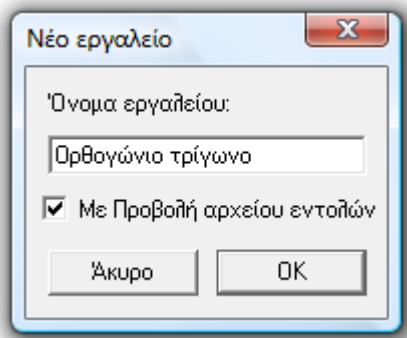
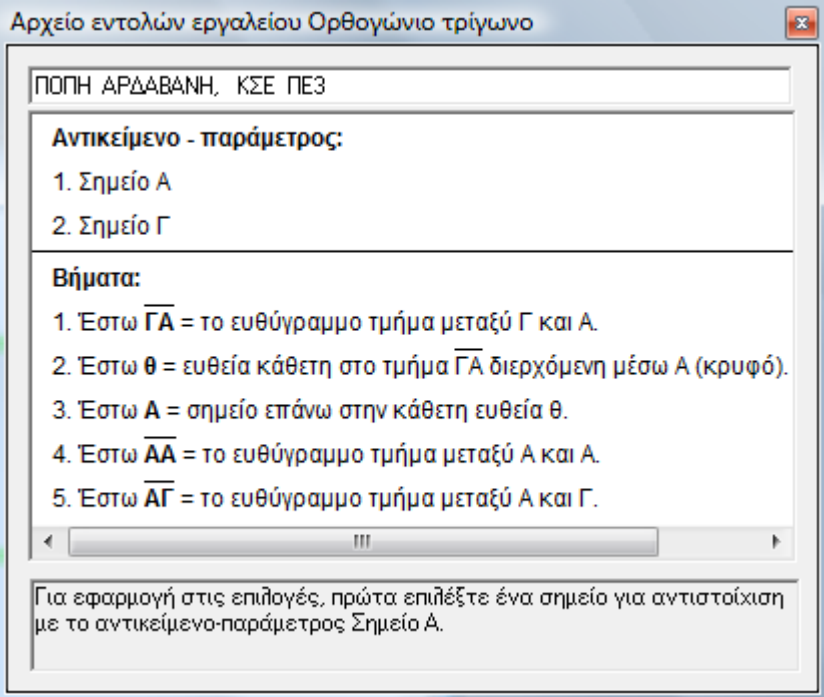
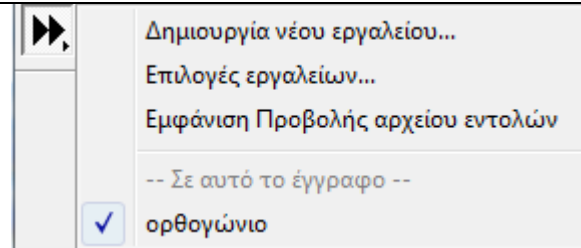
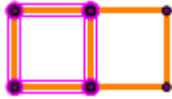
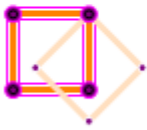
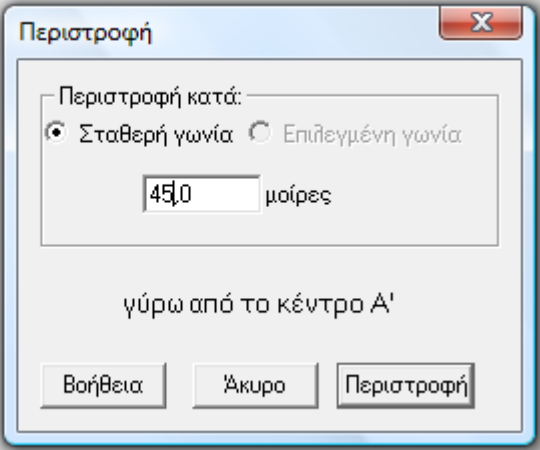
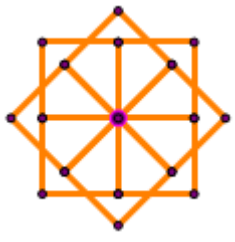
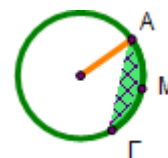


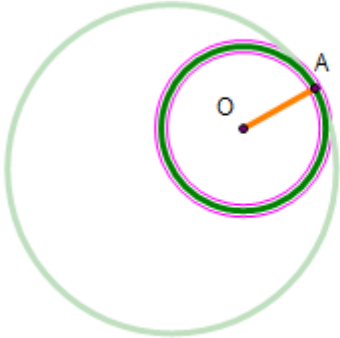
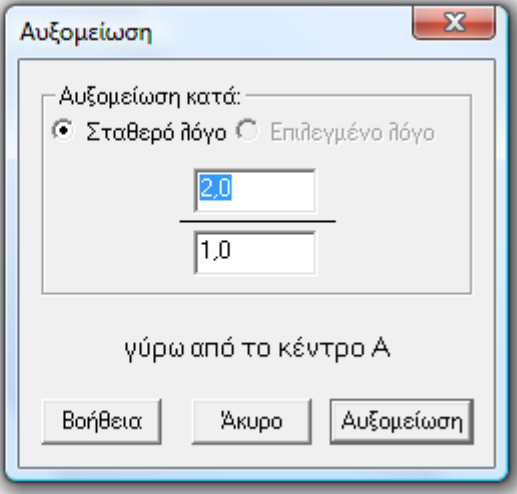
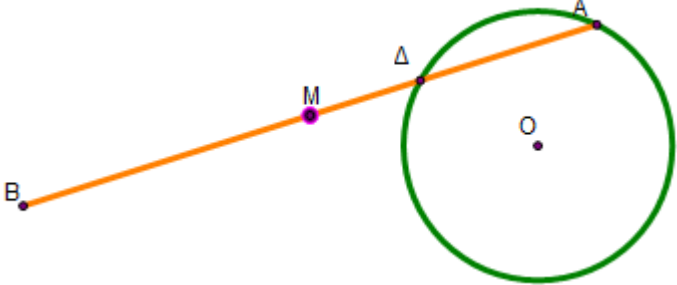
Κατασκευή σημείων	Στην αριστερή κατακόρυφο μπάρα επιλέγουμε το εικονίδιο  και με αριστερό κλικ του ποντικιού βάζουμε δύο σημεία στο επίπεδο.
Ονομασία σημείων Μέγεθος, χρώμα	Με το εικονίδιο  τα ονομάζουμε $A, B$ Με διπλό κλικ τα μετονομάζουμε και από την επιλογή στυλ μπορούμε να μεγαλώσουμε ή να αλλάξουμε χρώμα στα ονόματα τους. OK.
Κατασκευή τμήματος	Κάνουμε κλικ στα σημεία $A, B$ και από την μπάρα εργαλείων επιλέγουμε Κατασκευή τμήματος
Κατασκευή κάθετου ευθείας	Κάνουμε κλικ στο τμήμα $AB$ και στο άκρο του $A$  Και από την οριζόντιο μπάρα: κατασκευή κάθετου ευθείας
Κατασκευή σημείου σε αντικείμενο	Επιλέγουμε την κάθετο ευθεία και ζητάμε κατασκευή σημείου σε αυτήν. Το ονομάζουμε $\Gamma$ .
Κατασκευή πλευρών του τριγώνου	Κατασκευάζουμε τα τμήματα $A\Gamma, B\Gamma$ Με δεξί κλικ πάνω τους τα χρωματίζουμε μπλε και παχιά.
Απόκρυψη (ευθείας)	Κάνουμε κλικ στην ευθεία και προβολή απόκρυψη.
Μέτρηση τμημάτων	Κάνουμε κλικ στα άκρα ενός τμήματος $A, B$ μέτρηση απόστασης ή κλικ στο τμήμα $AB$ και μέτρηση μήκους Μετρείστε τις πλευρές του τριγώνου $AB, B\Gamma, \Gamma A$
Μέτρηση γωνιών	Κάνουμε κλικ στα σε τρία σημεία και ζητάμε μέτρηση γωνίας. Το μεσαίο να είναι η κορυφή της γωνίας και τα άλλα δύο στις πλευρές της. Μετρείστε τις γωνίες του τριγώνου $A, B, \Gamma$ .


<p>Δημιουργία νέου εργαλείου</p> <p>Ονομασία του εργαλείου</p> <p>Προβολή αρχείου εντολών</p>	<p>Επιλέγουμε όλο το σχήμα , και από την αριστερή κατακόρυφο μπάρα</p>  <p>Στο παράθυρο που βλέπουμε δίνουμε ονομασία</p> <p>π.χ. <b>ορθογώνιο τρίγωνο</b></p> <p>και επιλέγουμε ναι με προβολή αρχείου εντολών. <b>OK</b></p>  <hr/> 
<p>Αξιοποίηση του νέου εργαλείου π. χ. ορθογώνιο</p>	<p>Επιλέγω το εργαλείο από τη πλαϊνή μπάρα:</p>  <p>και ακολουθώ τις οδηγίες εφαρμογής του</p> <p>(μπορώ να τις ξαναβλέπω επιλέγοντας εμφάνιση Προβολής αρχείου εντολών)</p>

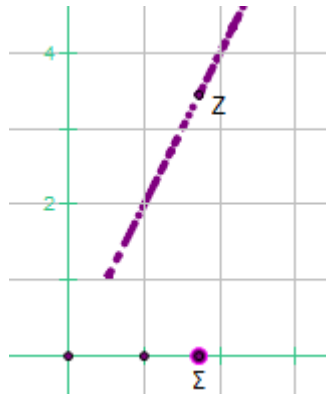
Προσθήκη σελίδας	Από το μενού επιλέγουμε :Αρχείο, επιλογές εγγράφου, προσθήκη σελίδας, κενής. Την ονομάζουμε με δικό μας όνομα.	
Κατασκευή τετραγώνου σταθερής πλευράς 1 cm	<p>Κατασκευάζουμε σημείο A στο επίπεδο και το επιλέγουμε.</p> <p>Από το μενού μετασχηματισμός επιλέγουμε μεταφορά. Στο παράθυρο που αναδύεται επιλέγουμε οριζόντια 1 και κατακόρυφα 0, μεταφορά.</p> <p>Επαναλαμβάνουμε ώστε να έχουμε όλες τις κορυφές του τετραγώνου και το σχηματίζουμε.</p> <p>Παρατηρώ ότι πριν πατήσω μεταφορά φαίνεται αχνά η θέση του μεταφερόμενου σημείου , οπότε έχω τη δυνατότητα διόρθωσης επιλογών</p>	
Ανάκλαση σχήματος	<p>Επιλέγω μια πλευρά του τετραγώνου, μετασχηματισμός επιλογή άξονα συμμετρίας ή κάνω διπλό κλικ πάνω της,</p> <p>Επιλέγω όλο το σχήμα, μετασχηματισμός ανάκλαση</p> 	
Περιστροφή σχήματος	<p>Επιλέγω μια κορυφή του τετραγώνου και από το μενού μετασχηματισμός, επιλογή κέντρου ή κάνω διπλό κλικ πάνω της.</p> <p>Επιλέγω όλο το τετράγωνο και από το μενού μετασχηματισμός, περιστροφή κατά 45°</p>  	<p>Μετά από διαδοχικές περιστροφές έχω</p> 

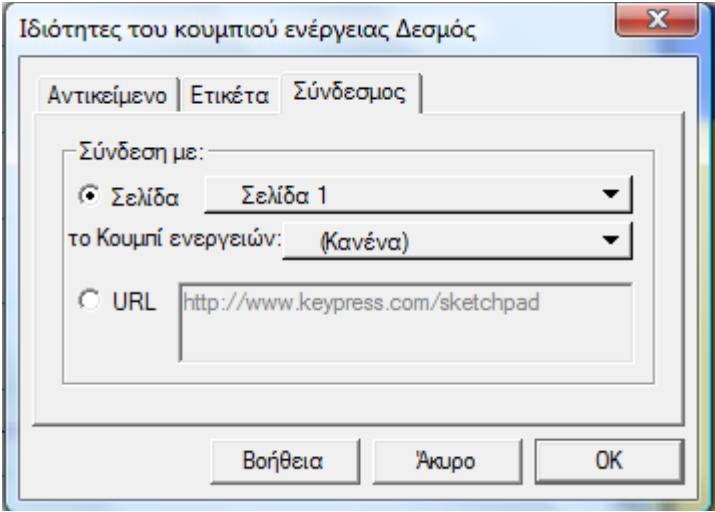
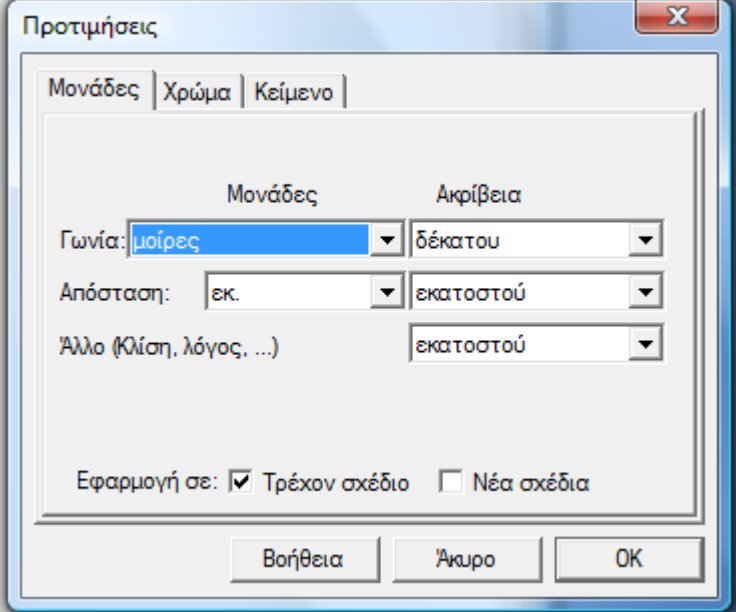


Κατασκευή κύκλου	<p>Επιλέγω δύο σημεία και ζητάω κατασκευή κύκλου.</p> <p>Το πρώτο θα είναι το κέντρο του.</p> <p>ή</p> <p>Επιλέγω ένα σημείο <math>O</math>, ένα τμήμα <math>AB</math> και ζητάω κατασκευή κύκλου. Το τμήμα ρυθμίζει την ακτίνα του κύκλου.</p> <p>Παρατηρείστε διαφορές σε αυτούς τους κύκλους.</p>
Μέτρηση κύκλου	<p>Επιλέγω τον κύκλο και από το μενού επιλέγω :</p> <p>μέτρηση , μήκους κύκλου ή εμβαδόν κυκλικού δίσκου ή ακτίνας.</p>
Κατασκευή εσωτερικού κυκλικού δίσκου	<p>Επιλέγω τον κύκλο και από το μενού επιλέγω:</p> <p>Κατασκευή , εσωτερικού κύκλου. Με δεξί πάνω του αλλάζω χρώμα.</p>
Κατασκευή τόξου	<p>Σε κύκλο <math>(O, OA)</math> κατασκευάζω σημεία <math>M, Γ</math>. Επιλέγω με τη σειρά <math>AMΓ</math> για να κατασκευαστεί το τόξο <math>AMΓ</math>.</p>
Μέτρηση τόξου	<p>Επιλέγω το τόξο και από το μενού επιλέγω:</p> <p>μέτρηση , γωνίας τόξου, μήκους ή ακτίνας.</p>
Κατασκευή εσωτερικού Τόξου ή τομέα	<p>Επιλέγω τον τόξο και από το μενού επιλέγω :</p> <p>Κατασκευή , εσωτερικού τόξου επιλέγω τομέα τόξου ή τμήματος τόξου.</p> <p>Με δεξί πάνω του αλλάζω χρώμα.</p>



<p>Αυξομείωση σχήματος</p>	<p>Κατασκευάζουμε σημείο <math>A</math> στον κύκλο και την ακτίνα του <math>OA</math>.</p> <p>Επιλέγουμε το <math>A</math>, μετασχηματισμός, επιλογή κέντρου ή διπλό κλικ πάνω του</p> <p>Επιλέγουμε το κύκλο, μετασχηματισμός, αυξομείωση με λόγο π.χ. 2 προς 1</p>  
<p>Γ.Τ.</p>	<p>Κατασκευάζουμε κύκλο <math>(O, \rho)</math>, σημείο <math>A</math> σε αυτόν και <math>B</math> έξω από αυτόν. Ορίζουμε το ευθύγραμμο τμήμα <math>AB</math> και το μέσο του <math>M</math>.</p>  <p>Να βρείτε το Γ.Τ. των σημείων <math>M</math>, όταν το <math>A</math> κινείται στον κύκλο</p>
<p>Σχεδίαση ίχνους σημείου</p>	<p>Επιλέγουμε το σημείο <math>M</math> και με δεξί κλικ επιλέγουμε σχεδίαση ίχνους.</p>
<p>Κουμπί ενεργειών προσθήκη κίνησης</p>	<p>Επιλέγουμε το σημείο <math>A</math> και από το μενού επεξεργασία, κουμπιά ενεργειών, προσθήκη κίνησης. Στο παράθυρο που αναδύεται κάνουμε ή όχι ρυθμίσεις και οκ.</p> <p>Κάθε φορά που το πατάμε δίνει κίνηση στο σημείο ή τη σταματά .</p>

Κουμπί εμφάνισης - απόκρυψης	Επιλέγουμε ένα ολόκληρο σχήμα ή μερικά στοιχεία του σχήματος, επεξεργασία, κουμπιά ενεργειών, απόκρυψη -εμφάνιση. Κάθε φορά που το πατώ εμφανίζει ή αποκρύπτει αυτά που επέλεξα.
Μετονομασία κουμπιού	Επιλέγουμε το  και μετονομάζουμε το κουμπί, κάνοντας διπλό κλικ πάνω του. Από το στυλ αλλάζουμε το χρώμα ή το μέγεθος της ονομασίας του.
Κουμπί μετακίνησης σημείων.	Κατασκευάζουμε κύκλο ( $O'$ , $\rho$ ). Κάνουμε κλικ με τη σειρά στο $O'$ , στο σημείο $B$ και από το μενού επιλέγουμε επεξεργασία κουμπιά ενεργειών, μετακίνηση, οκ.
Παρουσίαση	Αν έχουμε κατασκευάσει πολλά κουμπιά ενεργειών μπορούμε να κάνουμε παρουσίαση επιλέγοντας τα με τη σειρά που θέλουμε να δράσουν. Επιλέγουμε από το μενού : επεξεργασία, κουμπιά ενεργειών, παρουσίαση, διαδοχικά. *** Αν θέλουμε να γίνουν συγχρόνως επιλέγουμε: ταυτόχρονα
Βαθμοί ελευθερίας σημείου	Στη προηγούμενη κατασκευή μας το σημείο $B$ έχει <b>2</b> βαθμούς ελευθερίας, αφού μπορεί να κινείται οπουδήποτε στο επίπεδο. Το σημείο $A$ έχει <b>1</b> βαθμό ελευθερίας, αφού κινείται περιορισμένα πάνω στον κύκλο Το σημείο $\Delta$ έχει <b>0</b> βαθμούς ελευθερίας (σημείο τομής κύκλου και τμήματος $AB$ ) Δεν έχει δυνατότητα κίνησης.
Εμφάνιση συστήματος συντεταγμένων	*Κάνουμε προσθήκη νέας σελίδας, την ονομάζουμε και επιλέγουμε: Γράφημα, ορισμός συστήματος συντεταγμένων. Από το μοναδιαίο του άξονα $xx'$ αλλάζουμε κλίμακα, με σύρσιμο του ποντικιού.
Υπολογισμός παράστασης.	Κατασκευή σημείου σε άξονα. Το ονομάζω $\Sigma$ και το επιλέγω. Από το μενού ζητώ μέτρηση τετμημένης. Παρουσιάζεται η μέτρηση $x_{\Sigma} = \dots$ Από το μενού επιλέγω: Υπολογισμός και στο παράθυρο που αναδύεται γράφω $2^*$ κλικ πάνω στη μέτρηση της τετμημένης του $\Sigma$ τη $x_{\Sigma} = \dots$ . ΟΚ Θυμάμαι να έχω κάνει μετρήσεις στα μεγέθη που θα βάλω στην αλγεβρική παράσταση, από πιο πριν.

Αποτύπωση σημείου $(\chi, \psi)$ στο επίπεδο	<p>Κάνω κλικ στις μετρήσεις τετμημένης του <math>\Sigma</math>, <math>\chi_{\Sigma}=\dots</math> και στη μέτρηση <math>2*\chi_{\Sigma}=\dots</math></p> <p>και από το μενού επιλέγω: γράφημα, αποτύπωση με <math>(\chi,\psi)</math></p> <p>Εμφανίζεται ένα νέο σημείο στο επίπεδο, το ονομάζω <math>Z</math>.</p> <p>Τι γραμμή σχηματίζουν τα σημεία <math>Z(\chi, 2\chi)</math> ?</p>
Πινακοποίηση	<p>Επιλέγουμε τις μετρήσεις <math>\chi_{\Sigma}</math>, <math>2*\chi_{\Sigma}</math> και από το μενού : γράφημα, πινακοποίηση.</p> <p>Παρατηρούμε στον πίνακα μετρήσεων που παρουσιάζεται, ότι γίνεται αυτόματα η ανανέωση των μετρήσεων όταν το <math>\Sigma</math> κινείται στον άξονα <math>\chi\chi'</math>.</p>
Επέκταση μετρήσεων πίνακα	<p>Κάνουμε διπλό κλικ στη τελευταία γραμμή του πίνακα, και εμφανίζεται μια νέα γραμμή. Κινούμε το <math>\Sigma</math> και έχουμε τις νέες μετρήσεις στη νέα γραμμή.</p> <p>Επαναλαμβάνουμε και επεκτείνουμε το πίνακα με όσες γραμμές -μετρήσεις χρειαζόμαστε</p>
Αποτύπωση δεδομένων πίνακα	<p>Επιλέγουμε όλο το πίνακα και από το μενού:</p> <p>Γράφημα , αποτύπωση δεδομένων πίνακα</p>
Επιβεβαίωση εικασίας με ίχνος σημείου	<p>Αν βάλω ίχνος στο <math>Z</math> θα βλέπω τη γραμμή που σχηματίζουν οι εικόνες των σημείων <math>Z(\chi, 2\chi)</math> όταν το <math>\Sigma</math> κινείται στον άξονα <math>\chi\chi'</math>.</p> 
Κατασκευή γεωμετρικού τόπου	<p>Κάνω κλικ στο <math>Z</math> και στο <math>\Sigma</math> και από το μενού επιλέγω :</p> <p>κατασκευή, γεωμετρικού τόπου.</p> <p>Αλλάζουμε το τύπο της συνάρτησης π.χ. σε <math>2*\chi_{\Sigma}^2</math>, παρατηρούμε ότι επαναπροσδιορίζεται αυτόματα ο ΓΤ.</p>

<p><b>ΔΕΣΜΟΙ</b></p>	<p>Μπορώ να συνδέσω σελίδες επιλέγοντας: επεξεργασία, κουμπιά ενεργειών , δεσμός</p>	
<p><b>Ακρίβεια μετρήσεων</b></p>	<p>Από το μενού επεξεργασία προτιμήσεις ρυθμίζουμε την ακρίβεια των μετρήσεων.</p>	
<p><b>Εργαλεία εμφάνισης</b></p>	<p>Αν θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε έτοιμα εργαλεία ανοίγουμε το δικό μας και το αρχείο π.χ. εργαλεία εμφάνισης.gsp Τότε στη δική μας κατασκευή έχουμε τη δυνατότητα από τη πλαϊνή μπάρα  να επιλέξουμε</p> <p></p> <p>όποιο εργαλείο θέλουμε π.χ. δiάνυσμα , γωνία κλπ και να το χρησιμοποιήσουμε.</p>	
<p><b>Βοήθεια</b></p>	<p>Από το μενού βοήθεια μπορώ να έχω λεπτομερείς οδηγίες και επεξηγήσεις για όλα τα θέματα Sketch Pad (Στα Ελληνικά)</p>	