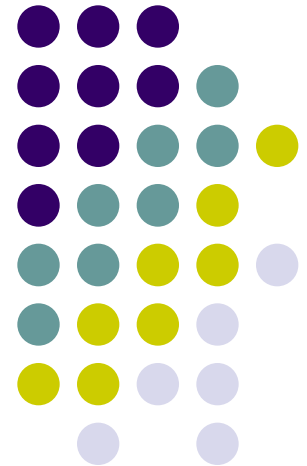


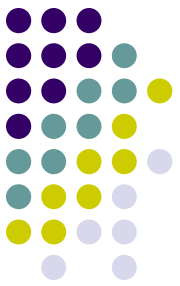
Δραστηριότητες με Logo

1

ΠΕ03 - ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ Β

Γιώργος Κομίνης





Κατασκευή τετραγώνου (1/2)

Απλή κατασκευή

μ 100

δ 90

μ 100

δ 90

μ 100

δ 90

μ 100

δ 90

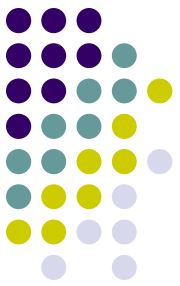
Με σύνταξη διαδικασίας και
χρήση της εντολής επανάλαβε

για τετραγωνο

επανάλαβε 4 [μ 100 δ 90]

τελος

τετραγωνο



Κατασκευή τετραγώνου (2/2)

Με χρήση μεταβλητής για την πλευρά

για τετράγωνο1 :χ

μ :χ

δ 90

μ :χ

δ 90

μ :χ

δ 90

μ :χ

δ 90

τετράγωνο1 50

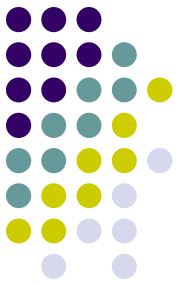
ή

για τετράγωνο1 :χ

επανάλαβε 4 [μ :χ δ 90]

τελος

τετράγωνο1 50



Κατασκευή ισοπλεύρου

Απλή κατασκευή

$\delta 30 \mu 100 \delta 120 \mu 100 \delta 120 \mu 100 \delta 90$

Με χρήση μεταβλητής x για την πλευρά

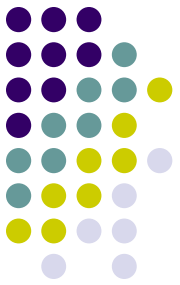
για ισοπλευρο : x

$\delta 30$

επαναλαβε 3 [$\mu :x \delta 120$]

τελος

ισοπλευρο 100



Κατασκευή κανον. πολυγώνου (1/2)

Κατασκευή πενταγώνου

για πενταγωνο : α

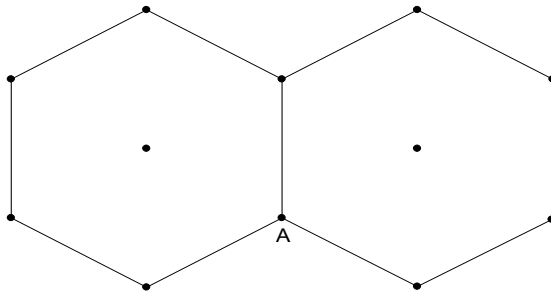
επαναλαβε 5 [μ : α δ 72]

τελος

πενταγωνο 50

Δραστηριότητα

Δημιουργήστε κώδικα που να κατασκευάζει το παρακάτω σχήμα :



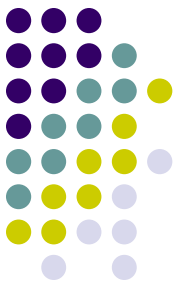
Η χελώνα ξεκινά από το A

Κατασκευή κανον. πολυγώνου (2/2)



Ερωτήματα

- 1) Ποια σχέση συνδέει ω και φ ;
- 2) Πως σχετίζονται η γωνία στροφής της χελώνας με την κεντρική γωνία ω και τη γωνία φ του πολυγώνου;
- 3) Σε ποιες τάξεις μπορεί να εφαρμοστεί ανάλογη δραστηριότητα ;



Παράδειγμα δραστηριότητας με θέμα :

«Σχέση μεταξύ των γωνιών ω και φ κανονικού πολυγώνου»

Θεωρείται ότι οι μαθητές γνωρίζουν :

α) τι είναι κανον. πολύγωνο

β) τη σχέση που συνδέει την κεντρική γωνία ω με το πλήθος n των πλευρών.

Ζητάμε από τους μαθητές να εκτελέσουν τον κώδικα:

για πολυγωνο :n :α :β

επαναλαβε :n [μ :α δ :β]

τελος

πολυγωνο 6 20 60

Έννοιες που εμπειρεύονται στο πρόγραμμα :

- ισότητα πλευρών και γωνιών
- αλληλοδιαδοχή κίνησης και στροφής

Έννοιες που δεν εμπειρεύονται στο πρόγραμμα :

- σχέση γωνίας στροφής της χελώνας και γωνίας φ του πολυγώνου
- σχέση γωνίας στροφής της χελώνας και κεντρικής γωνίας ω του πολυγώνου
- σχέση γωνίας στροφής της χελώνας και των n πλευρών του πολυγώνου
- σχέση κεντρικής γωνίας ω και γωνίας φ του πολυγώνου (διδακτικός στόχος)

Επέκταση της προηγούμενης δραστηριότητας....



- Να κατασκευάσετε – διατυπώσετε δραστηριότητες για τους μαθητές ;
- Πως με τη χρήση του Μεταβολέα μπορούν οι μαθητές να κάνουν εικασίες για τον αριθμό των πλευρών που πρέπει να έχει ένα κανονικό πολύγωνο για να είναι κανονικό;
- Πως μπορούν να ανακαλύψουν τη σχέση $\omega = 360/n$ και τη σχέση που συνδέει τις γωνίες ϕ και ω
- Πως θα μπορούσαν να οδηγηθούν με λίγη βοήθεια στην κατασκευή του παρακάτω κώδικα :

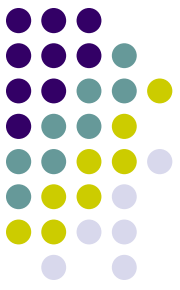
για πολυγωνο :v :α

επαναλαβε :v [μ :α δ 360/ :v]

τελος

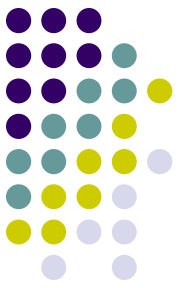
πολυγωνο 6 20

Με τη χρήση του Μεταβολέα μπορούν να αυξήσουν το πλήθος των πλευρών δηλ. να πάρουν $n=6$, $n=10$, $n=12$ $n=20$, $n=40$ οπότε παρατηρώντας τη μεταβολή του σχήματος μπορούν να οδηγηθούν σε διατύπωση εικασίας για το τι μπορεί να γίνει το σχήμα όταν το n μεγαλώνει (έχοντας το α σταθερό)



Σχόλια για συζήτηση

- Ποια είναι η βασική ιδέα της δραστηριότητας.
- Σε ποιους μαθητές μπορεί να διδαχθεί.
- Σε ποιο μάθημα.
- Τι απαιτείται να γνωρίζουν από πριν.
- Τι αναμένεται να μάθουν οι μαθητές.
- Ποια είναι η παιδαγωγική του αξία της ενσωμάτωσης μαθηματικών σχέσεων στο Logo πρόγραμμα.



Σχόλια για συζήτηση

- Πώς πρέπει ο εκπαιδευτικός να διαχειριστεί την τάξη του.
- Τι είδους ερωτήματα πρέπει να διατυπώσει στα δικά του φύλλα εργασίας.
- Τι είδους ρόλους αναλαμβάνουν οι μαθητές και ο εκπαιδευτικός κατά την υλοποίηση της δραστηριότητας ;