



## Αλγεβρικές παραστάσεις – Η συνάρτηση $y = ax$


### Κατασκευάζοντας σκάλες

Παρακάτω υπάρχουν διαδικασίες τις οποίες μπορείτε να «τρέξετε» στην «Χελωνόσφαιρα» (<http://etl.ppp.uoa.gr/malt2/>) για να πειραματιστείτε και να καταλάβετε τι σχεδιάζουν.

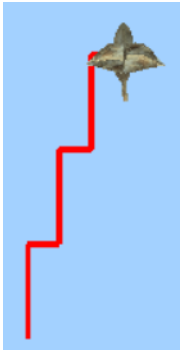
Για να πάρετε μια ιδέα για τη Χελωνόσφαιρα δείτε το βίντεο:

<https://ebooksdl.cti.gr/view?item=20.500.14040/26826>

**A.** Η διαδικασία «σκαλοπάτι»:

ΓΙΑ σκαλοπάτι :χ :ψ	
μ :ψ	
δ 90	
μ :χ	
ΤΕΛΟΣ	
<i>;εκτέλεση της διαδικασίας</i>	
σβγ	
σκαλοπάτι 10 30	

**B.** Η διαδικασία «σκάλα» (που χρησιμοποιεί την διαδικασία «σκαλοπάτι»):

ΓΙΑ σκάλα :ν :χ :ψ	
επανάλαβε :ν [σκαλοπάτι :χ :ψ α	
90]	
ΤΕΛΟΣ	
<i>;εκτέλεση της διαδικασίας</i>	
σβγ	
σκάλα 3 10 30	

### Γ. Η διαδικασία «πρόβλημα»:

ΓΙΑ πρόβλημα :ν :χ :λ

*;κατασκευή μιας βάσης για τη σκάλα*

δ 90 μ 60

α 90 μ 120

*;επιστροφή στην αρχή*

σπ

στηναρχή

σκ

*;κατασκευή της σκάλας,*

*;όμως στην θέση του :ψ βάλουμε το :λ\*:χ*

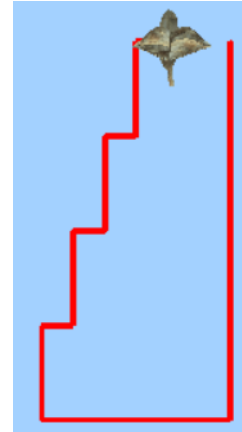
σκάλα :ν :χ :λ\*:χ

ΤΕΛΟΣ

*;εκτέλεση της διαδικασίας*

σβγ

πρόβλημα 4 10 3



Μπορείτε να σημειώσετε στα σχήματα δεξιά τα (μεταβλητά και αμετάβλητα μεγέθη) χ, ψ, λχ, 60 και 120; Ποιο στοιχείο του κάθε σχήματος αντιστοιχεί στο χ, ποιο στο ψ, ποιο στο λχ, ποιο στο 60 και ποιο στο 120 της σχετικής διαδικασίας;

### Προτεινόμενο έργο

Αφού γράψτε και ορίστε τις διαδικασίες «σκαλοπάτι», «σκάλα» και «πρόβλημα» στην «Χελωνόσφαιρα», τότε

1. Εκτελέστε την διαδικασία «πρόβλημα» (π.χ. πρόβλημα 4 10 3)
2. Ενεργοποιήστε την γραμμή της χελώνας και ορίστε για το :λ βήμα 0.1 και για το :ν μέγιστη τιμή 12.
3. βρείτε τιμές για τις μεταβλητές :χ και :λ που «κλείνουν» την σκάλα με τα 4 σκαλοπάτια (δηλαδή την συνδέουν με ακρίβεια στο άνω άκρο της βάσης της).
4. Τώρα αλλάξτε την μεταβλητή :ν και κάντε την διαδοχικά 5, 6, 10. Για κάθε τιμή του :ν προσπαθήστε να «κλείνετε» την σκάλα μεταβάλλοντας τα :χ και :λ.

5. Μπορείτε να βρείτε πώς τα  $\chi$  και  $\lambda$  εξαρτώνται από το  $\nu$  όταν η σκάλα «κλείνει»;
6. Τροποποιήστε την διαδικασία «πρόβλημα» γράφοντας μια νέα διαδικασία (π.χ. «λύση») η οποία θα έχει ως μεταβλητή μόνο το  $\nu$  (πλήθος σκαλοπατιών) και θα σχεδιάζει «κλειστές» σκάλες.
7. Ορίστε και εκτελέστε την διαδικασία «λύση» και ενεργοποιήστε την γραμμή της χελώνας. Παρατηρήστε ότι όταν το  $\nu$  είναι μεγάλο (βάλτε μέγιστη τιμή 100), τότε η σκάλα θυμίζει ευθεία γραμμή.
8. Η κλίση της ευθείας γραμμής είναι η τιμή του  $\lambda$  που χρησιμοποιήσατε για να «κλείνει» η σκάλα. Ποια είναι αυτή; Πώς εξαρτάται από τις διαστάσεις 60 και 120 της σκάλας;

Βρείτε έναν σύντομο οδηγό για τη Χελωνόσφαιρα εδώ:

<https://ebooksdl.cti.gr/view?item=20.500.14040/18664>

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

**ΤΙΤΛΟΣ:** Κατασκευάζοντας σκάλες

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ / ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ / ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ:**

Δημήτρης Διαμαντίδης

Ελισσάβητ Καλογερία

Ειρήνη Περυσινάκη

Γιάννης Σταμπόλας

Κώστας Στουραΐτης

Βαγγέλης Φακούδης

Γιώργος Ψυχάρης

**ΕΚΔΟΣΗ:** 1.0

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 28-12-2024

Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων  
και Αθλητισμού



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα  
Ανθρώπινο Δυναμικό και  
Κοινωνική Συνοχή