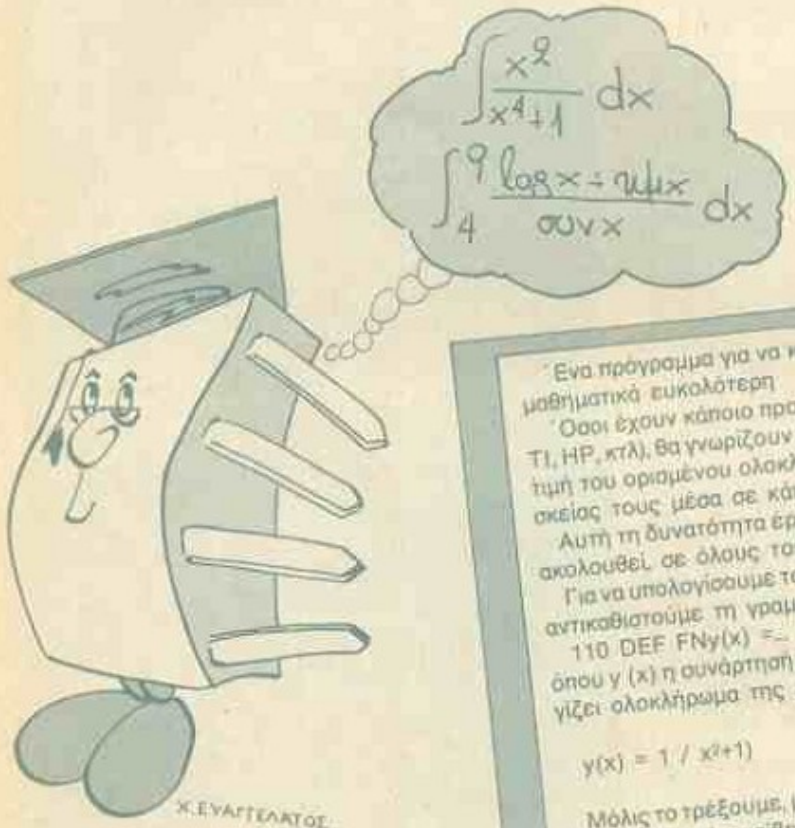
ΟΛΟΚΛΗΡΩ-ΜΑΤΑ



Ένα πρόγραμμα για να κάνει τη ζωή όσων ασχολούνται με τα μαθηματικά ευκολότερη.

Όσοι έχουν κάποιο προγραμματιζόμενο calculator (CASIO, TI, HP, κτλ), θα γνωρίζουν ήδη πως μπορούν να υπολογίσουν την τιμή του ορισμένου ολοκληρώματος μιας συνάρτησης της αριθμομηχανής τους μέσα σε κάποια όρια.

Αυτή τη δυνατότητα έρχεται να προσφέρει το πρόγραμμα που ακολουθεί, σε όλους τους χρήστες AMSTRAD.

Για να υπολογίσουμε το ολοκλήρωμα που θέλουμε, κατ' αρχήν αντικαθιστούμε τη γραμμή 110 ως εξής:

110 DEF FNy(x) =...

όπου y (x) η συνάρτηση μας. (Όπως είναι το πρόγραμμα υπολογίζει ολοκλήρωμα της συνάρτησης:

$y(x) = 1 / x^2+1)$

Μόλις το τρέξουμε, μας ζητά τα όρια ολοκλήρωσης (a και b) και την επιθυμητή ακρίβεια e.

Χρειάζεται προσοχή δίνοντας τα όρια a, b, ώστε στο διάστημα [a, b] η συνάρτηση να έχει πραγματικές τιμές, αλλιώς ο AMSTRAD θα αρνηθεί να συνεργαστεί, τυπώνοντας μήνυμα λάθους.

Όσον αφορά το e, παίρνει τιμές μεταξύ 0 και 1. Όσο μικρότερο είναι, τόσο μεγαλύτερη θα είναι η ακρίβεια υπολογισμού, με ανάλογη όμως θυσία στο χρόνο αναμονής. Αν όταν μας ζητείται το e πληκτρολογήσουμε [RETURN] (ή [ENTER]) απλώς, τότε αυτό θα πάρει την τιμή 0,05.

Για την ολοκλήρωση χρησιμοποιείται ο κανόνας του τραπεζίου.

Τέλος, το πρόγραμμα είναι ελεγμένο και χωρίς λάθη. Γι' αυτό, προσοχή στην πληκτρολόγηση και τη χρήση (σύμφωνα με τις οδηγίες!).

AMSTRAD

ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ:

110	Καθορισμός συνάρτησης
130 - 150	Εισαγωγή δεδομένων
170 - 190	Υπολογισμός πλήθους υποδιαστημάτων και του πλάτους των
210	Αρχικές τιμές
230 - 280	Υπολογισμός ολοκληρώματος
300	Εκτύπωση αποτελέσματος

Γιώργος Παπαδάκης
4ετής φοιτητής Φυσικού
Ισαυρίδη 10 - Ν. Κόσμος
117 44 ΑΘΗΝΑ
(τηλ. 9012392)

```
10  '                          INTEGRAL CALCULATIONS
20  '
30  '                           by George Papadakis
40  '
50  '                             for PIXEL 1987
60  '
70  MODE 2:CLS
80  '
90  ' DEFine FuNction
100 '
110 DEF FNy(x)=1/(x^2+1)
120 '
130 INPUT " a = ",a
140 INPUT " b = ",b
150 INPUT " e = ",e
160 '
170 IF e=0 THEN e=0.05
180 n=INT((b-a)*ABS(FNy(a)-FNy(b))/(e*2))+1
190 d=(b-a)/n
200 '
210 i=0:b1=a+d:f1=FNy(a)
220 '
230 FOR k=1 TO n
240 f2=FNy(b1)
250 i=i+(f1+f2)/2*d
260 a1=a1:b1=b1+d
270 f1=f2
280 NEXT k
290 '
300 PRINT TAB(30) "INTEGRAL = ";i
310 '
320 END
```