

## ΔΟΜΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Η\_Εντολή\_Όσο

*! ΜΕΤΡΆΕΙ (ΜΕ ΧΑΖΌ ΤΡΌΠΟ) ΠΌΣΕΣ ΦΟΡΈΣ ΜΠΟΡΕΪ  
! ΝΑ ΔΙΑΙΡΕΘΕΪ ΔΙΑΔΟΧΙΚΆ ΈΝΑΣ ΑΡΙΘΜΌΣ ΜΕ ΤΟ 2.*

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** *i*, *α*

**ΑΡΧΗ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε έναν ακέραιο: '  
**ΔΙΑΒΑΣΕ** *α*  
**ΓΡΑΨΕ** 'Ο αριθμός ', *α*, ' μπορεί να διαιρεθεί '  
*i* **<-** 0

**ΟΣΟ** *α* **>=** 2 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

*α* **<-** *α* **div** 2

*i* **<-** *i* + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** *i*, ' φορές με το 2.'

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** Η\_Εντολή\_Όσο

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Η\_Εντολή\_Αρχή\_επανάληψης

*! Διαβάζει έναν ακέραιο υποχρεώνοντας το  
! χρήστη να είναι μεταξύ 0 και 20.*

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** μέσος\_όρος

**ΑΡΧΗ**

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε βαθμό ανάμεσα στο 0 και στο 20 : '

**ΔΙΑΒΑΣΕ** μέσος\_όρος

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** μέσος\_όρος **>=** 0 **ΚΑΙ** μέσος\_όρος **<=** 20

**ΓΡΑΨΕ** 'Έδωσες ', μέσος\_όρος

**ΑΝ** μέσος\_όρος **<** 9.5 **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Ο μαθητής απορρίπτεται'

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** μέσος\_όρος **<** 13 **ΤΟΤΕ**

*! εννοείται σε αυτό το σημείο ότι μέσος\_όρος >= 9,5*

**ΓΡΑΨΕ** 'Η επίδοση του μαθητή είναι : Σχεδόν καλά'

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** μέσος\_όρος **<** 16 **ΤΟΤΕ**

*! εννοείται σε αυτό το σημείο ότι μέσος\_όρος >= 13*

**ΓΡΑΨΕ** 'Η επίδοση του μαθητή είναι : Καλά'

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** μέσος\_όρος **<** 18 **ΤΟΤΕ**

*! εννοείται σε αυτό το σημείο ότι μέσος\_όρος >= 16*

**ΓΡΑΨΕ** 'Η επίδοση του μαθητή είναι : Πολύ καλά'

**ΑΛΛΙΩΣ**

*! εννοείται σε αυτό το σημείο ότι μέσος\_όρος >= 18*

**ΓΡΑΨΕ** 'Η επίδοση του μαθητή είναι : Άριστα'

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** Η\_Εντολή\_Αρχή\_επανάληψης

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Η\_Εντολή\_Αρχή\_επανάληψης  
*! Διαβάζει έναν ακέραιο υποχρεώνοντας το  
! χρήστη να είναι μεταξύ 0 και 20.*

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** μέσος\_όρος

**ΑΡΧΗ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε βαθμό ανάμεσα στο 0 και στο 20 : '  
**ΔΙΑΒΑΣΕ** μέσος\_όρος

**ΑΝ** μέσος\_όρος < 0 **Η** μέσος\_όρος > 20 **ΤΟΤΕ**

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Συγκεντρώσου και δώσε ένα βαθμό ανάμεσα στο 0 και στο 20 : '

**ΔΙΑΒΑΣΕ** μέσος\_όρος

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** μέσος\_όρος >= 0 **ΚΑΙ** μέσος\_όρος <= 20

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Έδωσες ', μέσος\_όρος

**ΑΝ** μέσος\_όρος < 9.5 **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Ο μαθητής απορρίπτεται'

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** μέσος\_όρος < 13 **ΤΟΤΕ**

*! εννοείται σε αυτό το σημείο ότι μέσος\_όρος >= 9,5*

**ΓΡΑΨΕ** 'Η επίδοση του μαθητή είναι : Σχεδόν καλά'

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** μέσος\_όρος < 16 **ΤΟΤΕ**

*! εννοείται σε αυτό το σημείο ότι μέσος\_όρος >= 13*

**ΓΡΑΨΕ** 'Η επίδοση του μαθητή είναι : Καλά'

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** μέσος\_όρος < 18 **ΤΟΤΕ**

*! εννοείται σε αυτό το σημείο ότι μέσος\_όρος >= 16*

**ΓΡΑΨΕ** 'Η επίδοση του μαθητή είναι : Πολύ καλά'

**ΑΛΛΙΩΣ**

*! εννοείται σε αυτό το σημείο ότι μέσος\_όρος >= 18*

**ΓΡΑΨΕ** 'Η επίδοση του μαθητή είναι : Άριστα'

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** Η\_Εντολή\_Αρχή\_επανάληψης

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Η\_Εντολή\_Για

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** τιμή, αρχική\_τιμή

**ΑΡΧΗ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε μία αρχική τιμή : '

**ΔΙΑΒΑΣΕ** αρχική\_τιμή

**ΓΙΑ** τιμή **ΑΠΟ** αρχική\_τιμή **ΜΕΧΡΙ** 0 **ΜΕ\_ΒΗΜΑ** -2

**ΓΡΑΨΕ** τιμή

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** Η\_Εντολή\_Για

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Εμβ\_Κύκλου\_με\_έλεγχο\_εισόδου

**ΣΤΑΘΕΡΕΣ**

$\pi = 3.14$

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ακτίνα, μήκος, εμβαδό

**ΑΡΧΗ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε την ακτίνα του κύκλου'

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ακτίνα

**ΑΝ** ακτίνα  $\leq 0$  **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε σωστά την ακτίνα του κύκλου'

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** ακτίνα  $> 0$

μήκος  $\leftarrow 2 * \pi * \text{ακτίνα}$

**ΓΡΑΨΕ** 'Το μήκος του κύκλου είναι : ', μήκος, ' m'

εμβαδό  $\leftarrow \pi * \text{ακτίνα}^2$

**ΓΡΑΨΕ** 'Το εμβαδό του κύκλου είναι : ', εμβαδό, ' m<sup>2</sup>'

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** Εμβ\_Κύκλου\_με\_έλεγχο\_εισόδου

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Προπαίδεια\_ενός\_Αριθμού

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** x

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i

**ΑΡΧΗ**

i  $\leftarrow 1$

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε έναν αριθμό'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** x

**ΟΣΟ** i  $\leq 10$  **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΓΡΑΨΕ** i, ' \* ', x, ' = ', i\*x

i  $\leftarrow i + 1$

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** Προπαίδεια\_ενός\_Αριθμού

**Εναλλακτικά**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Προπαίδεια\_ενός\_Αριθμού

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** x

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i

**ΑΡΧΗ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε έναν αριθμό'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** x

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

```
    ΓΡΑΨΕ i, ' * ', x, ' = ', i*x
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Προπαίδεια\_ενός\_Αριθμού

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Προπαίδεια  
*!Εμφανίζει τον πίνακα της προπαίδειας*

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**  
**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i, k

**ΑΡΧΗ**  
i <- 1  
ΟΣΟ i <= 10 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ  
 k <- 1  
 ΟΣΟ k <= 10 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ  
 ΓΡΑΨΕ i, ' \* ', k, ' = ', i\*k  
 k <- k + 1  
 ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
 ΓΡΑΨΕ ' ' *! για αλλαγή γραμμής*  
 i <- i + 1  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Προπαίδεια

## Εναλλακτικά

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Προπαίδεια  
*!Εμφανίζει τον πίνακα της προπαίδειας*

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**  
**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i, k

**ΑΡΧΗ**  
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10  
 ΓΙΑ k ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10  
 ΓΡΑΨΕ i, ' \* ', k, ' = ', i\*k  
 ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
 ΓΡΑΨΕ ' ' *! για αλλαγή γραμμής*  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Προπαίδεια

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Δύναμη\_στη\_N

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**  
**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** x, power  
**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i, n

**ΑΡΧΗ**

```

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε έναν αριθμό'
ΔΙΑΒΑΣΕ x
ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τη δύναμη'
ΔΙΑΒΑΣΕ n
power <- 1

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ n
  power <- power* x
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Η δύναμη του ', x, ' στην ', n, ' είναι : ', power
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Δύναμη_στη_N

```

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Απομόνωση\_όλων\_των\_ψηφίων

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** x, y, i

**ΑΡΧΗ**

```

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε έναν ακέραιο αριθμό'
ΔΙΑΒΑΣΕ x
ΓΡΑΨΕ ''
i <- 0

```

**ΟΣΟ** x <> 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

y <- x mod 10

*! Ξεκινάμε από την απομόνωση των μονάδων*

ΓΡΑΨΕ y, ' x ', A\_M(10^i)

i <- i + 1

x <- x div 10

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** Απομόνωση\_όλων\_των\_ψηφίων

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Άθροισμα\_ψηφίων

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** x, y, number, sum

**ΑΡΧΗ**

```

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε έναν ακέραιο αριθμό'
ΔΙΑΒΑΣΕ x
number <- x
sum <- 0

```

**ΟΣΟ** x <> 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

y <- x mod 10

*! Ξεκινάμε από την απομόνωση των μονάδων*

sum <- sum + y

x <- x div 10

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

ΓΡΑΨΕ 'Το άθροισμα των ψηφίων του ', number, ' είναι : ', sum

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** Άθροισμα\_ψηφίων

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Διαιρέτης\_3\_9

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, y, number, sum

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε έναν ακέραιο αριθμό'

ΔΙΑΒΑΣΕ x

number <- x

sum <- 0

ΟΣΟ x > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

y <- x mod 10

*! Ξεκινάμε από την απομόνωση των μονάδων*

sum <- sum + y

x <- x div 10

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ sum mod 3 = 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'To 3 είναι διαιρέτης του αριθμού ', number

ΓΡΑΨΕ number, ' / 3 = ', A\_M(number/3)

ΑΝ sum mod 9 = 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'To 9 είναι διαιρέτης του αριθμού ', number

ΓΡΑΨΕ number, ' / 9 = ', A\_M(number/9)

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'To 3 ούτε το 9 δεν είναι διαιρέτης του αριθμού ', number

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Διαιρέτης\_3\_9

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Διαιρέτες\_Αριθμού

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, i, n

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε έναν ακέραιο αριθμό'

ΔΙΑΒΑΣΕ x

n <- 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ x

ΑΝ (x mod i = 0) ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Ο αριθμός ', i, ' είναι διαιρέτης του ', x

n <- n + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Οι διαιρέτες του αριθμού', x, ' είναι ', n

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Διαιρέτες\_Αριθμού

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Μέγιστος\_N\_Αριθμών

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i, n

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** number, max

**ΑΡΧΗ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε τον πλήθος των αριθμών'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** n

*! Διαβάζει το πλήθος των αριθμών*

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε τον πρώτο αριθμό'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** number

*! Διαβάζει τον πρώτο αριθμό*

max <- number

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** n

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε τον επόμενο αριθμό'

*! Διαβάζει τους υπόλοιπους*

**ΔΙΑΒΑΣΕ** number

**ΑΝ** number > max **ΤΟΤΕ**

max <- number

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** "Ο μέγιστος αριθμός είναι ο ", max

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** Μέγιστος\_N\_Αριθμών

### εναλλακτικά

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Μέγιστος\_Αριθμών

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** number, max

**ΑΡΧΗ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε τον αριθμό 0 όταν δεν θέλεις να εισαγάγεις άλλους αριθμούς'

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε τον πρώτο αριθμό'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** number

*! Διαβάζει τον πρώτο αριθμό*

max <- number

**ΟΣΟ** number <> 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε τον επόμενο αριθμό'

*! Διαβάζει τους υπόλοιπους*

**ΔΙΑΒΑΣΕ** number

**ΑΝ** number > max **ΤΟΤΕ**

max <- number

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** "Ο μέγιστος αριθμός είναι ο ", max

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** Μέγιστος\_Αριθμών

### εναλλακτικά

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Μέγιστος\_Αριθμών

## ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** number, max  
**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** απάντηση

## ΑΡΧΗ

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε τον πρώτο αριθμό'  
**ΔΙΑΒΑΣΕ** number  
max <- number

*! Διαβάζει τον πρώτο αριθμό*

## ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε τον επόμενο αριθμό'  
**ΔΙΑΒΑΣΕ** number  
**ΑΝ** number > max **ΤΟΤΕ**  
max <- number  
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

*! Διαβάζει τους υπόλοιπους*

## ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**ΓΡΑΨΕ** 'Επιθυμείς να συνεχιστεί η διαδικασία (πάτα Ο αν όχι ή Ν αν ναι) ; '  
**ΔΙΑΒΑΣΕ** απάντηση  
**ΑΝ** απάντηση <> 'Ν' **ΚΑΙ** απάντηση <> 'ν' **ΚΑΙ** απάντηση <> 'Ν' **ΚΑΙ** απάντηση <> 'ν'  
& **ΚΑΙ** απάντηση <> 'Ο' **ΚΑΙ** απάντηση <> 'ο' **ΚΑΙ** απάντηση <> 'Ο' **ΚΑΙ** απάντηση <> 'ο' **ΤΟΤΕ**  
**ΓΡΑΨΕ** 'Είπαμε δώσε Ο αν όχι ή Ν αν ναι'  
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** απάντηση = 'Ν' **Η** απάντηση = 'ν' **Η** απάντηση = 'Ν' **Η** απάντηση = 'ν'  
& **Η** απάντηση = 'Ο' **Η** απάντηση = 'ο' **Η** απάντηση = 'Ο' **Η** απάντηση = 'ο'  
**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** απάντηση = 'Ο' **Η** απάντηση = 'ο' **Η** απάντηση = 'Ο' **Η** απάντηση = 'ο'  
  
**ΓΡΑΨΕ** "Ο μέγιστος αριθμός είναι ο ", max

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** Μέγιστος\_Αριθμών

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Μέσος\_Όρος\_N\_Αριθμών

## ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i, n  
**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** number, sum, average

## ΑΡΧΗ

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε τον πλήθος των αριθμών'  
**ΔΙΑΒΑΣΕ** n

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε τον πρώτο αριθμό'  
**ΔΙΑΒΑΣΕ** number

*! Διαβάζει τον πρώτο αριθμό*

sum <- 0

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** n  
sum <- sum + number

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε τον επόμενο αριθμό'  
**ΔΙΑΒΑΣΕ** number  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

*! Διαβάζει τον επόμενο αριθμό*

average <- sum / n

**ΓΡΑΨΕ** 'Ο μέσος όρος είναι ', average

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** Μέσος\_Όρος\_N\_Αριθμών



## Εναλλακτικά

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Μέσος\_Όρος\_Αριθμών

*! Υπολογίζει τον ΜΟ των θετικών αριθμών*

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** n

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** number, sum, average

**ΑΡΧΗ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε τον αριθμό 0 όταν δεν θέλεις να εισαγάγεις άλλους αριθμούς'

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε τον πρώτο αριθμό'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** number

*! Διαβάζει τον πρώτο αριθμό*

sum <- 0

n <- 0

**ΟΣΟ** number <> 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

*! Δίνοντας 0 τερματίζεται η εκτέλεση*

sum <- sum + number

n <- n + 1

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε τον επόμενο αριθμό'

*! Διαβάζει τον επόμενο αριθμό*

**ΔΙΑΒΑΣΕ** number

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ** n <> 0 **ΤΟΤΕ**

average <- sum / n

**ΓΡΑΨΕ** 'Τα στοιχεία που διαβάστηκαν είναι ', n

**ΓΡΑΨΕ** 'Ο μέσος όρος είναι ', average

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Τελικά δεν δόθηκε κανένας αριθμός'

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** Μέσος\_Όρος\_Αριθμών

## Εναλλακτικά

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Μέσος\_Όρος\_Αριθμών

*! Υπολογίζει τον ΜΟ των θετικών αριθμών*

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** n

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** number, sum, average

**ΑΡΧΗ**

sum <- 0

n <- 0

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε έναν αριθμό'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** number

**ΑΝ** number > 0 **ΤΟΤΕ**

*! Ο αριθμός δεν πρέπει είναι ο ή αρνητικός*

sum <- sum + number

n <- n + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** number = 0

*! Δίνοντας 0 τερματίζεται η εκτέλεση*

**ΑΝ** n <> 0 **ΤΟΤΕ**

average <- sum / n

```
    ΓΡΑΨΕ 'Τα στοιχεία που διαβάστηκαν είναι ', n
    ΓΡΑΨΕ 'Ο μέσος όρος είναι ', average
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Τελικά δεν δόθηκε κανένας αριθμός'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Μέσος\_Όρος\_Αριθμών

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Μέσος\_Όρος\_Βαθμών

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

```
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: βαθμός, άθροισμα, πλήθος_μαθημάτων
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: μέσο_όρος
```

ΑΡΧΗ

```
    ΓΡΑΨΕ 'Δώσε το βαθμό'
    ΔΙΑΒΑΣΕ βαθμός

    άθροισμα <- 0
    πλήθος_μαθημάτων <- 0
    ΟΣΟ βαθμός >= 0 ΚΑΙ βαθμός <= 20 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        άθροισμα <- άθροισμα + βαθμός
        πλήθος_μαθημάτων <- πλήθος_μαθημάτων + 1
        ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τον επόμενο βαθμό'
        ΔΙΑΒΑΣΕ βαθμός
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

    ΑΝ πλήθος_μαθημάτων > 0 ΤΟΤΕ
        μέσο_όρος <- άθροισμα / πλήθος_μαθημάτων
        ΓΡΑΨΕ 'Ο μέσος όρος είναι: ', μέσο_όρος
    ΑΛΛΙΩΣ
        ΓΡΑΨΕ 'Δε δόθηκε κανένα μάθημα'
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Μέσος\_Όρος\_Βαθμών

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ταξινομήση\_3\_ονομάτων

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

```
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: κάρτα_1, κάρτα_2, κάρτα_3, προσωρινή
```

ΑΡΧΗ

```
    ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τρία ονόματα'
    ΔΙΑΒΑΣΕ κάρτα_1
    ΔΙΑΒΑΣΕ κάρτα_2
    ΔΙΑΒΑΣΕ κάρτα_3

    ΑΝ κάρτα_1 > κάρτα_2 ΤΟΤΕ
        προσωρινή <- κάρτα_1
        κάρτα_1 <- κάρτα_2
        κάρτα_2 <- προσωρινή
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

    ΑΝ κάρτα_2 > κάρτα_3 ΤΟΤΕ
        προσωρινή <- κάρτα_2
```

```
κάρτα_2 <- κάρτα_3
κάρτα_3 <- προσωρινή
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΑΝ κάρτα_1 > κάρτα_3 ΤΟΤΕ
  προσωρινή <- κάρτα_1
  κάρτα_1 <- κάρτα_3
  κάρτα_3 <- προσωρινή
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΓΡΑΨΕ ' ' ! το χρησιμοποιούμε για να αλλάζουμε γραμμή
ΓΡΑΨΕ 'Η αλφαβητική σειρά είναι : '
ΓΡΑΨΕ κάρτα_1
ΓΡΑΨΕ κάρτα_2
ΓΡΑΨΕ κάρτα_3
```

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** ταξιλόμηση\_3\_ονομάτων

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Μέγιστος\_Κοινός\_Διαιρέτης  
*! σελίδα 69 του βιβλίου*

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**  
**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** x, y, z

**ΑΡΧΗ**

```
ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τους 2 αριθμούς'
ΔΙΑΒΑΣΕ x, y
```

```
ΑΝ x < y ΤΟΤΕ
  z <- x
ΑΛΛΙΩΣ
  z <- y
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΟΣΟ (x mod z <> 0) Η (y mod z <> 0) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  z <- z - 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
ΓΡΑΨΕ 'Ο ΜΚΔ των ', x, ' και ', y, ' είναι το: ', z
```

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** Μέγιστος\_Κοινός\_Διαιρέτης

### επαγγελματικό

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Μέγιστος\_Κοινός\_Διαιρέτης\_κατά\_Ευκλείδη  
*! σελίδα 69 του βιβλίου*

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**  
**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** x, y, z

**ΑΡΧΗ**

```
ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τους 2 αριθμούς'
ΔΙΑΒΑΣΕ x, y
```

```

z <- y
ΟΣΟ z <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  z <- x mod y
  x <- y
  y <- z
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Ο ΜΚΔ τους είναι το: ', x

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Μέγιστος_Κοινός_Διαιρέτης_κατά_Ευκλείδη

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ελάχιστο\_Κοινό\_Πολλαπλάσιο

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, y, z, i, n

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ x, y

ΑΝ x < y ΤΟΤΕ

z <- y

ΑΛΛΙΩΣ

z <- x

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

n <- z

i <- 1

ΟΣΟ (z mod x <> 0) Η (z mod y <> 0) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

i <- i + 1

z <- n\*i

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ z

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Ελάχιστο\_Κοινό\_Πολλαπλάσιο

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠ\_ΜΚΔ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, y, екp, mkd, ΠΡΩΤΟΣ[25], x\_s[25], y\_s[25], i, j, n, d

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 25

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΡΩΤΟΣ[i] ! Διαβάζει τους πρώτους αριθμούς

x\_s[i] <- 0

y\_s[i] <- 0

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ x, y

i <- 1

j <- 1

ΟΣΟ x <> 1 ΚΑΙ y <> 1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

```

ΟΣΟ x <> 1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΟΣΟ x mod ΠΡΩΤΟΣ[i] = 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    x_s[i] <- x_s[i] + 1
    x <- x div ΠΡΩΤΟΣ[i]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  i <- i + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

```

ΟΣΟ y <> 1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΟΣΟ y mod ΠΡΩΤΟΣ[j] = 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    y_s[j] <- y_s[j] + 1
    y <- y div ΠΡΩΤΟΣ[j]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  j <- j + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

ΑΝ i > j ΤΟΤΕ
  n <- j - 1
ΑΛΛΙΩΣ
  n <- i - 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

```

ekp <- 1
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ n
  ΑΝ x_s[i] <> 0 Η y_s[i] <> 0 ΤΟΤΕ
    ΑΝ y_s[i] > x_s[i] ΤΟΤΕ
      d <- y_s[i]
    ΑΛΛΙΩΣ
      d <- x_s[i]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ekp <- ekp * A_M(ΠΡΩΤΟΣ[i]^d)
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

```

mkd <- 1
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ n
  ΑΝ x_s[i] <> 0 ΚΑΙ y_s[i] <> 0 ΤΟΤΕ
    ΑΝ y_s[i] > x_s[i] ΤΟΤΕ
      d <- x_s[i]
    ΑΛΛΙΩΣ
      d <- y_s[i]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    mkd <- mkd * A_M(ΠΡΩΤΟΣ[i]^d)
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

ΓΡΑΨΕ ekp, mkd

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΕΚΠ\_ΜΚΔ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Πολλαπλασιασμός\_αλά\_Ρωσικά

*! σελίδα 64 του βιβλίου*

*! Πολλαπλασιάζει δύο αριθμούς χωρίς να χρησιμοποιήσει τον τελεστή \**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** x, y, product

## ΑΡΧΗ

```
ΓΡΑΨΕ 'Δώσε 2 ακέραιους αριθμούς'  
ΔΙΑΒΑΣΕ x, y
```

```
product <- 0  
ΟΣΟ y > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ  
  ΑΝ y mod 2 = 1 ΤΟΤΕ  
    product <- product + x  
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ  
  x <- 2 * x  
  y <- y div 2  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

*! αυτό δε μετράει σαν πολ/σμός, είναι ολίσθηση*

```
ΓΡΑΨΕ 'Το γινόμενο των αριθμών είναι: ', product
```

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Πολλαπλασιασμός\_αλλά\_Ρωσικά

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ πλήθος\_Αριθμών

## ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

```
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: x, count, count_of_pos, count_of_neg  
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, n
```

## ΑΡΧΗ

```
ΓΡΑΨΕ 'Δώσε έναν αριθμό'  
ΔΙΑΒΑΣΕ x
```

```
count_of_pos <- 0  
count_of_neg <- 0  
ΟΣΟ x <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ  
  ΑΝ x > 0 ΤΟΤΕ  
    count_of_pos <- count_of_pos + 1  
  ΑΛΛΙΩΣ  
    count_of_neg <- count_of_neg + 1  
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ  
  ΓΡΑΨΕ 'Δώσε έναν αριθμό ή δώσε το 0 όταν τελειώσεις'  
  ΔΙΑΒΑΣΕ x  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
ΓΡΑΨΕ 'πλήθος θετικών : ', count_of_pos  
ΓΡΑΨΕ 'πλήθος αρνητικών : ', count_of_neg  
count <- count_of_pos + count_of_neg
```

```
ΑΝ count <> 0 ΤΟΤΕ  
  ΓΡΑΨΕ 'Ποσοστό θετικών αριθμών : ', (count_of_pos*100)/ count, '%'  
  ΓΡΑΨΕ 'Ποσοστό αρνητικών αριθμών : ', (count_of_neg*100)/ count, '%'  
ΑΛΛΙΩΣ  
  ΓΡΑΨΕ 'Δεν μπορούν να υπολογιστούν τα ποσοστά'  
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ πλήθος\_Αριθμών

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Παραγοντικό

*! σελίδα 68 του βιβλίου*

#### ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, n, product

#### ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε έναν φυσικό αριθμό'  
ΔΙΑΒΑΣΕ n

```
product <- 1
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ n
  product <- product * i
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

ΓΡΑΨΕ 'Το παραγοντικό του ', n, ' είναι: ', product

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Παραγοντικό

#### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ακολουθία\_Fibonacci

*! σελίδα 70 του βιβλίου*

#### ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, n, Fib, f0, f1

#### ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε έναν φυσικό αριθμό'  
ΔΙΑΒΑΣΕ n

```
ΑΝ n <= 1 ΤΟΤΕ
  Fib <- n
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
f0 <- 0
f1 <- 1
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ n
  Fib <- f0 + f1
  f0 <- f1
  f1 <- Fib
  ΓΡΑΨΕ 'Ο όρος ', i - 1, ' είναι ο ', f0
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

ΓΡΑΨΕ 'Η ακολουθία Fibonacci του ', n, ' είναι ο ', Fib

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Ακολουθία\_Fibonacci

#### επαγγελματικό

#### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ακολουθία\_Fibonacci

*! σελίδα 47 του τετραδίου*

#### ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, n, Fib, f0, f1

#### ΑΡΧΗ

```

ΓΡΑΨΕ "Δώσε τον αριθμό των όρων"
ΔΙΑΒΑΣΕ n

ΑΝ n <= 1 ΤΟΤΕ
    Fib <- n
ΑΛΛΙΩΣ

    f0 <- 0
    f1 <- 1
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ n
        f0 <- f0 + f1
        f1 <- f0 - f1
        ΓΡΑΨΕ 'Ο όρος ', i, ' είναι ο ', f0
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    Fib <- f0
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ "Η ακολουθία Fibonacci του ", n, " είναι ο ", Fib

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Ακολουθία_Fibonacci

```

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Διοφαντική\_Λύση\_Εξίσωσης  
*! σελίδα 21 του τετραδίου*

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** x, y, z  
**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** α, β, γ, δ  
**ΛΟΓΙΚΕΣ:** flag

**ΑΡΧΗ**

```

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τα α, β, γ, δ για την εξίσωση αx+βy+γz=δ'
ΔΙΑΒΑΣΕ α, β, γ, δ

ΓΙΑ x ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
    ΓΙΑ y ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
        ΓΙΑ z ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
            ΑΝ (α* x + β* y + γ* z = δ) ΤΟΤΕ
                ΓΡΑΨΕ α, ' * ', x, ' + ', β, ' * ', y, ' + ', γ, ' * ', z, ' = ', δ
                flag <- ΑΛΗΘΗΣ
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ flag = ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "Δεν υπάρχει λύση!"
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ** Διοφαντική\_Λύση\_Εξίσωσης

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** σtάρl\_στο\_N\_τετράγωνο

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** τετράγωνο, χ  
**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** κόκκοι, σύνολο



ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε αριθμό φορών για διπλασιασμό'

ΔΙΑΒΑΣΕ χ

τετράγωνο <- 1

κόκκοι <- 1

σύνολο <- 0

ΟΣΟ τετράγωνο <= χ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

σύνολο <- σύνολο + κόκκοι

κόκκοι <- κόκκοι \* 2

τετράγωνο <- τετράγωνο + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Οι κόκκοι σταριού είναι : ', σύνολο

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ    σάρι\_στο\_N\_τετράγωνο