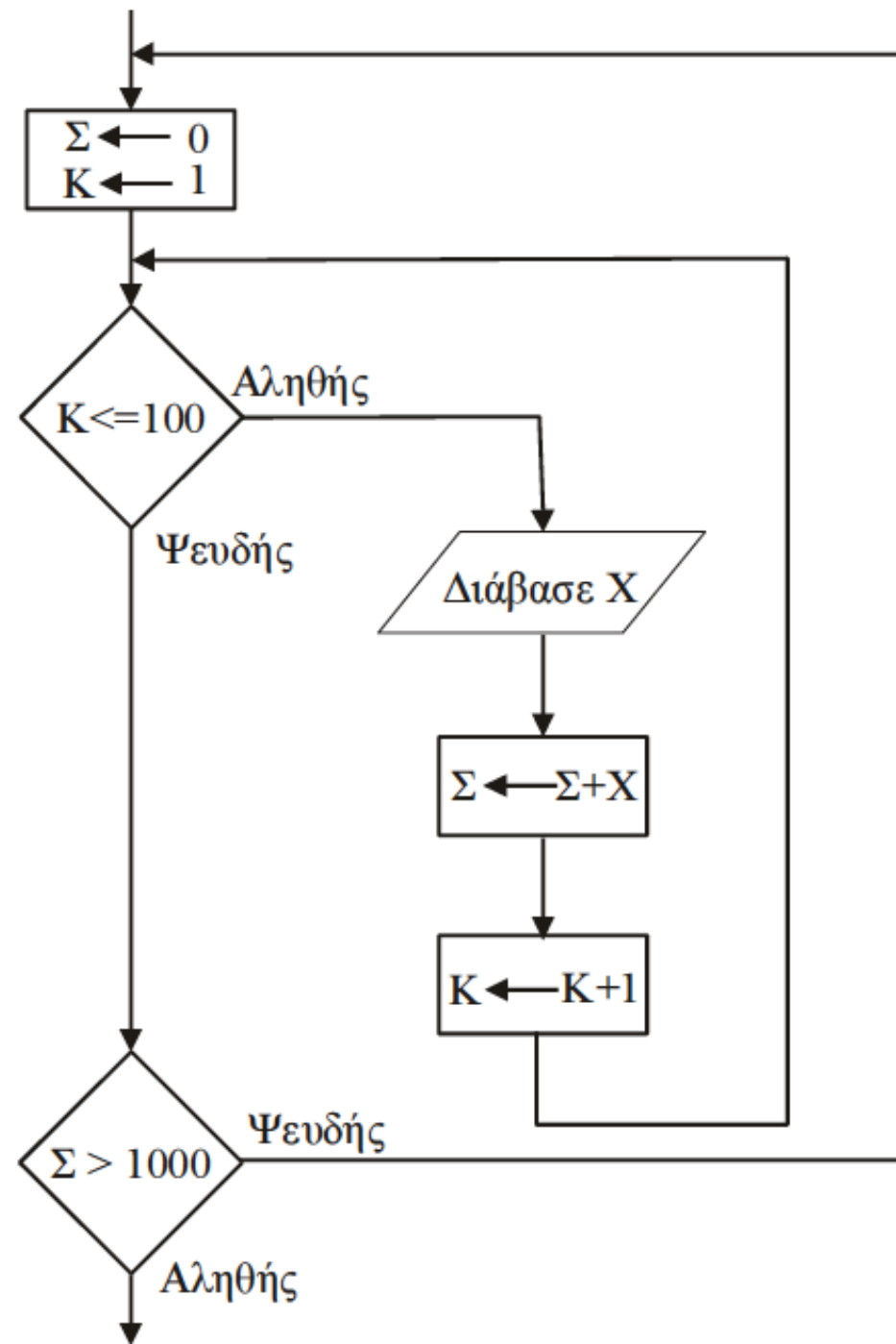


Μάθημα 49

Διάγραμμα ροής δομών επανάληψης

Εξετάσεις 2011 / Θέμα Β1

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε μορφή διαγράμματος ροής:



ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\Sigma \leftarrow 0$

$\text{Κ} \leftarrow 1$

ΟΣΟ $\text{Κ} \leq 100$ **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

$\Sigma \leftarrow \Sigma + \text{Χ}$

$\text{Κ} \leftarrow \text{Κ} + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $\Sigma > 1000$

ή

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\Sigma \leftarrow 0$

ΓΙΑ Κ **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 100

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

$\Sigma \leftarrow \Sigma + \text{Χ}$

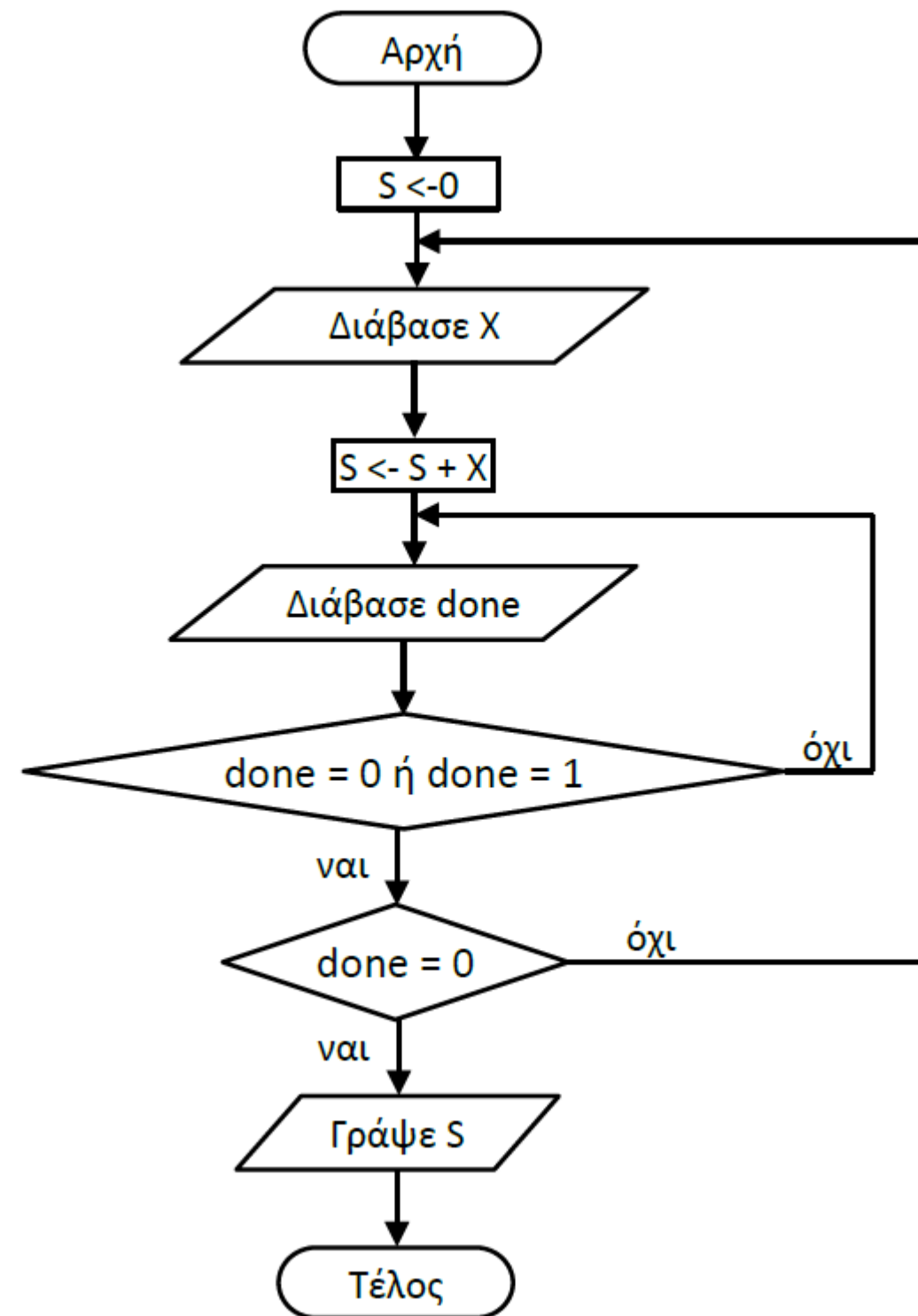
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $\Sigma > 1000$

Να κατασκευάσετε ισοδύναμο τμήμα αλγορίθμου σε ψευδογλώσσα.

Άσκηση 25 iv / σελίδα 99

Να φτιάξετε πρόγραμμα ισοδύναμο με το αντίστοιχο διάγραμμα ροής (θεωρήστε ότι όλες οι μεταβλητές είναι τύπου ακέραιοι).



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ask_3_25_iv

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: S, X, done

ΑΡΧΗ

S ← 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

S ← S + X

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ done

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ done = 0 **Η** done = 1

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ done = 0

ΓΡΑΨΕ S

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Εξετάσεις 2008 / Θέμα Β

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, n, m, pow, z

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ x, n

$m \leftarrow n$

$pow \leftarrow 1$

$z \leftarrow x$

ΟΣΟ $m > 0$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΟΣΟ $(m \text{ MOD } 2) = 0$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$m \leftarrow m \text{ DIV } 2$

$z \leftarrow z * z$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$m \leftarrow m - 1$

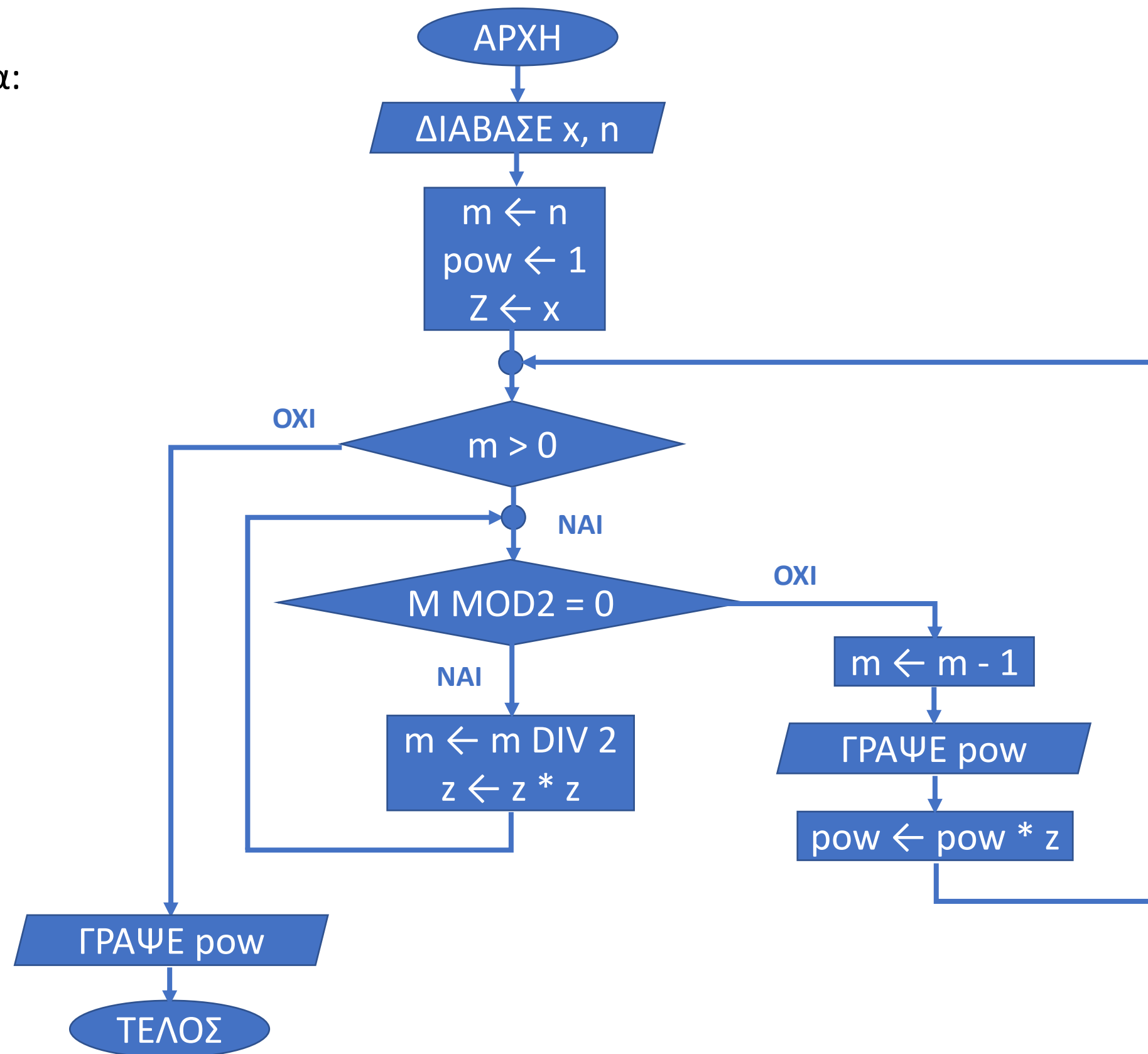
ΓΡΑΨΕ pow

$pow \leftarrow pow * z$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ pow

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Α



Να κατασκευάσετε το ισοδύναμο διάγραμμα ροής του προγράμματος Α.

Πρόβλημα 68 / σελίδα 110

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος να χειρίζεται ένα τυχερό παιχνίδι με δύο παίκτες ως εξής: Ο πρώτος παίκτης θα βάζει έναν κρυφό ακέραιο αριθμό στο διάστημα $[1, 50]$ και ο δεύτερος που δεν τον γνωρίζει θα προσπαθεί να τον μαντέψει. Μετά από κάθε πρόβλεψη να εμφανίζει εάν ο αριθμός που έδωσε είναι μεγαλύτερος ή μικρότερος από τον κρυφό αριθμό. Το παιχνίδι θα τελειώνει μόνο όταν ο παίκτης κάνει τη σωστή πρόβλεψη και θα εμφανίζει το μήνυμα "Τον βρήκες στις (τόσες) προσπάθειες".

Αλγόριθμος pro_3_68

$C \leftarrow 0$

Αρχή_επανάληψης

Εμφάνισε "Δώστε θετικό ακέραιο από 1 έως 50"

Διάβασε A

Μέχρις_ότου $A \geq 1$ και $A \leq 50$ και $A_M(A) = A$

Εμφάνισε "Ποιον αριθμό (από 1 μέχρι 50) προτείνεις;"

Αρχή_επανάληψης

$C \leftarrow C + 1$

Διάβασε B

Αν $B < A$ τότε

Εμφάνισε "Είσαι πιο κάτω. Δώσε μεγαλύτερο αριθμό:"

αλλιώς_αν $B > A$ τότε

Εμφάνισε "Είσαι πιο πάνω. Δώσε μικρότερο αριθμό:"

αλλιώς

Εμφάνισε "Τον βρήκες στις ", C, " προσπάθειες"

Τέλος_αν

Μέχρις_ότου $A = B$

Τέλος pro_3_68

Επαναληπτικές 2020 / Θέμα Α2

Δίνονται οι τιμές των μεταβλητών $A = 5$, $B = 3$, $\Gamma = 4$, $\Delta = 2$ και η παρακάτω σύνθετη λογική έκφραση:

$$\text{ΟΧΙ}(A + B * 3 > 15) \text{ Η } (\Gamma * 4 \text{ MOD } 2 = B \wedge (\Gamma - 2) \text{ ΚΑΙ } (\Gamma = 8 \text{ DIV } \Delta))$$

Να υπολογίσετε αναλυτικά την τιμή της έκφρασης ως εξής:

- α. Να αντικαταστήσετε τις μεταβλητές με τις τιμές τους.
- β. Να εκτελέσετε τις αριθμητικές πράξεις.
- γ. Να αντικαταστήσετε τις συγκρίσεις με την τιμή **ΑΛΗΘΗΣ**, αν η σύγκριση είναι αληθής, ή την τιμή **ΨΕΥΔΗΣ**, αν είναι ψευδής.
- δ. Να εκτελέσετε τις λογικές πράξεις, ώστε να υπολογίσετε την τελική τιμή της έκφρασης.

Επαναληπτικές 2020 / Θέμα Α5

Χρησιμοποιώντας τις μαθηματικές συναρτήσεις που περιέχονται στη ΓΛΩΣΣΑ να γράψετε την παρακάτω αριθμητική έκφραση:

$$\sqrt{\frac{x^2 + 5}{3}} + \left| \frac{\alpha + \beta}{2} \right| + e^x$$

Επαναληπτικές 2020 / Θέμα Β1

Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος , στο οποίο έχουν αριθμηθεί οι γραμμές:

1. $i \leftarrow 2$
2. $j \leftarrow 1$
3. **ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
4. $i \leftarrow i + j$
5. $j \leftarrow i - j$
6. **ΓΡΑΨΕ i**
7. **ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $i \geq 5$**

Επίσης δίνεται το ακόλουθο υπόδειγμα πίνακα τιμών:

αριθμός γραμμής	Συνθήκη	έξοδος	i	j
...

- Στη στήλη με τίτλο «αριθμός γραμμής» καταγράφεται ο αριθμός γραμμής της εντολής που εκτελείται.
- Στη στήλη με τίτλο «συνθήκη» καταγράφεται η λογική τιμή ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ, εφόσον η εντολή που εκτελείται περιλαμβάνει συνθήκη.
- Στη στήλη με τίτλο «έξοδος» καταγράφεται η τιμή εξόδου, εφόσον η εντολή που εκτελείται είναι εντολή εξόδου .
- Στη συνέχεια του πίνακα τιμών υπάρχει μια στήλη για κάθε μία από τις δύο μεταβλητές του προγράμματος .

Να μεταφέρετε τον πίνακα τιμών στο τετράδιό σας και να τον συμπληρώσετε εκτελώντας τις εντολές του τμήματος προγράμματος ως εξής:

Για κάθε εντολή που εκτελείται να γράψετε σε νέα γραμμή του πίνακα τιμών τον αριθμό της γραμμής της και το αποτέλεσμα της στην αντίστοιχη στήλη.

Σημείωση: Η εντολή της γραμμής 3 δεν χρειάζεται να αποτυπωθεί στον πίνακα τιμών.

Μετατροπή της ΕΠΙΛΕΞΕ σε ΑΝ / ΣΑΒΒΑΣ

Να γράψετε ισοδύναμο με το παρακάτω πρόγραμμα, κάνοντας χρήση της **ΑΝ** αντί της **ΕΠΙΛΕΞΕ**:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΛΕΞΕ_σε_ΑΝ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΕΠΙΛΕΞΕ Χ

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ < 0

ΓΡΑΨΕ 'Αρνητικός'

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 0

ΓΡΑΨΕ 'Μηδέν'

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1..9

ΓΡΑΨΕ 'μονοψήφιος'

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν είναι μονοψήφιος'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Μετατροπή της ΟΣΟ σε ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ και σε ΓΙΑ / ΣΑΒΒΑΣ

Να γράψετε ισοδύναμο με το παρακάτω πρόγραμμα, κάνοντας χρήση της ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ και της ΓΙΑ αντί της ΟΣΟ:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μετατροπή_ΟΣΟ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, A

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ A

$i \leftarrow 2 * A$

ΟΣΟ $i \geq A$ **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

$i \leftarrow i - 1$

ΑΝ $i \bmod 2 = 0$ **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Α'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Π'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Επαναληπτικές 2015 / Θέμα Β

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου TA_1:

B1. Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

B2. Χρησιμοποιώντας μόνο μία εντολή πολλαπλής επιλογής και μόνο απλές συνθήκες, να γράψετε στο τετράδιό σας τμήμα αλγορίθμου το οποίο θα παράγει το ίδιο αποτέλεσμα με το TA_1.

Αν $x > 10$ τότε

Αν $x < 30$ τότε

$K \leftarrow 3 * x$

Αλλιώς

$K \leftarrow 5 * x$

Τέλος_αν

$K \leftarrow K / 2$

Αλλιώς

$K \leftarrow x$

Αν $x < 5$ τότε

$K \leftarrow 2 * K$

Τέλος_αν

Τέλος_αν

Επαναληπτικές εξετάσεις 2021 / Θέμα Α4

Να το ξαναγράψετε στο τετράδιό σας το παρακάτω τμήμα προγράμματος, χρησιμοποιώντας μόνο μία δομή πολλαπλής επιλογής ΑΝ... ΤΟΤΕ... ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ, ώστε να εμφανίζονται τα ίδια αποτελέσματα.

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΑΝ Χ <= 5 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ' * '

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ Χ <= 10 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ' # '

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ Χ > 10 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ' @ '

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Ενότητα 3

Διάβασμα

Θεωρία / σελίδες 65 – 89

Μεθοδολογίες / σελίδες 373 – 378

Ασκήσεις

Σωστό – Λάθος / σελίδα 90

Τις ασκήσεις των επτά προηγούμενων σελίδων

50 / σελίδα 107

79 / σελίδα 113

93 / σελίδα 117

