

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
(ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)
2020**

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις **1** έως **5** και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Ο βρόχος ΓΙΑ i ΑΠΟ 0 ΜΕΧΡΙ 0 δεν εκτελείται καμία φορά.
2. Τα αρχεία είναι δομές δεδομένων δευτερεύουσας μνήμης.
3. Η ΓΛΩΣΣΑ επιτρέπει την αντιστοίχιση σταθερών τιμών με ονόματα.
4. Τα στοιχεία ενός πίνακα δεν αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.
5. Με την εντολή ΟΣΟ μπορούν να εκφραστούν όλες οι επαναλήψεις.

Μονάδες 10

A2. α) Να αναφέρετε τις τυπικές επεξεργασίες των πινάκων (μονάδες 5).
β) Να αναφέρετε τα χαρακτηριστικά των δυναμικών δομών δεδομένων (μονάδες 3).

Μονάδες 8

A3. Ποια από τα παρακάτω ονόματα (1 – 8) δεν είναι αποδεκτά στη ΓΛΩΣΣΑ ως ονόματα μεταβλητών (μονάδες 3); Να εξηγήσετε γιατί δεν είναι αποδεκτά (μονάδες 3).

1) ΑΡΧΗ

2) 1ος

3) ΑΝΑ

4) Max

5) Φ.Π.Α.

6) X10

7) ΜΑΡΙΑ

8) ΤΙΜΗ αγοράς

Μονάδες 6

- A4.** Να μετατρέψετε την παρακάτω δομή πολλαπλής επιλογής AN...ΤΟΤΕ...ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ σε μη εμφωλευμένες δομές απλής επιλογής AN...ΤΟΤΕ, έτσι ώστε να εμφανίζει το ίδιο αποτέλεσμα.

```
ΑΝ x <= 1 ΤΟΤΕ
    α ← 1
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ x <= 10 ΤΟΤΕ
    α ← 2
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ x <= 100 ΤΟΤΕ
    α ← 3
ΑΛΛΙΩΣ
    α ← 4
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ α
```

Μονάδες 8

- A5.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```
i ← A
ΟΣΟ i <= M ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΓΡΑΨΕ i
    i ← i + 2
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

- α)** Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή εξόδου, όταν η μεταβλητή M πάρει ως τιμή καθεμία από τις παρακάτω εκφράσεις (μονάδες 6);
- i) $A + 5$ ii) $A - 4$ iii) $A + 1$
- β)** Να γράψετε μία αντίστοιχη έκφραση που πρέπει να δοθεί ως τιμή στη μεταβλητή M, ώστε η εντολή εξόδου να εκτελεστεί ακριβώς πέντε (5) φορές (μονάδες 2).

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```
ΔΙΑΒΑΣΕ X
ΓΙΑ Κ ΑΠΟ -3 ΜΕΧΡΙ X ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
    ΓΡΑΨΕ Κ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

- α)** Να το μετατρέψετε σε ισοδύναμο διάγραμμα ροής (μονάδες 5).

β) Να το μετατρέψετε σε ισοδύναμο τμήμα προγράμματος με χρήση της εντολής APXH_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (μονάδες 5).

Μονάδες 10

B2. Ένας θετικός ακέραιος αριθμός μεγαλύτερος από το ένα (1) είναι πρώτος αν διαιρείται ακριβώς, μόνο με τον εαυτό του και τη μονάδα. Το παρακάτω τμήμα προγράμματος διαβάζει έναν θετικό ακέραιο αριθμό, ελέγχει αν είναι πρώτος ή όχι και εμφανίζει αντίστοιχο μήνυμα. Για τον σκοπό αυτό διαβάζει έναν θετικό ακέραιο n ($n > 1$), τον διαιρεί διαδοχικά με τους αριθμούς 2, 3, 4, ..., $n-1$ ελέγχοντας μετά από κάθε διαίρεση αν ο αριθμός n διαιρείται ακριβώς.

Στην περίπτωση που διαιρείται ακριβώς, σταματάει η επαναληπτική διαδικασία και εμφανίζεται το μήνυμα 'Δεν είναι πρώτος αριθμός'. Αν η επαναληπτική διαδικασία των διαιρέσεων τερματιστεί χωρίς ο αριθμός n να έχει διαιρεθεί ακριβώς από κανέναν αριθμό εμφανίζεται το μήνυμα 'Είναι πρώτος αριθμός'. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς των κενών και δίπλα ό, τι χρειάζεται να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα προγράμματος να λειτουργεί σωστά.

ΔΙΑΒΑΣΕ n

ΠΡΩΤΟΣ $\leftarrow \dots(1)\dots$

$i \leftarrow \dots(2)\dots$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ $\dots(3)\dots \neq 0$ ΤΟΤΕ

ΠΡΩΤΟΣ $\leftarrow \dots(4)\dots$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

$i \leftarrow i + 1$

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $i > n-1$ Ή $\dots(5)\dots$

ΑΝ ΠΡΩΤΟΣ=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Είναι πρώτος αριθμός'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν είναι πρώτος αριθμός'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Ένα πλοίο μεταφέρει δέματα από λιμάνια της Ελλάδας στην Ιταλία. Σε κάθε λιμάνι που καταπλέει για φόρτωση δηλώνει το βάρος που έχει ήδη φορτωμένο, καθώς και το μέγιστο βάρος που μπορεί να μεταφέρει (όριο βάρους). Η διαδικασία φόρτωσης ελέγχεται από αρμόδιο υπάλληλο.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να υποστηρίζει τη διαδικασία φόρτωσης σε ένα λιμάνι. Το πρόγραμμα:

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

Γ2. Να διαβάσει:

- το όριο βάρους του πλοίου (μονάδα 1),
- το βάρος δεμάτων που έχει ήδη φορτωμένα, ελέγχοντας ότι η τιμή αυτή είναι μικρότερη από το όριο βάρους, διαφορετικά να το ξαναζητά (μονάδες 2).

Μονάδες 3

Γ3. Για τη διαδικασία φόρτωσης:

- α)**
- να εμφανίζει το βάρος που μπορεί ακόμα να φορτωθεί στο πλοίο,
 - να εμφανίζει το μήνυμα: «ΝΑ ΦΟΡΤΩΘΕΙ ΔΕΜΑ; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)»,
 - να διαβάζει την απάντηση του αρμόδιου υπαλλήλου (χωρίς έλεγχο εγκυρότητας).

(μονάδες 3)

β) Αν η απάντηση είναι «ΝΑΙ»

- να διαβάζει το βάρος του δέματος, να ελέγχει ότι δεν παραβιάζεται το όριο βάρους και να επιτρέπει τη φόρτωσή του, διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα «ΤΟ ΔΕΜΑ ΔΕΝ ΧΩΡΑΕΙ»,

(μονάδες 2)

- εφόσον επιτραπεί η φόρτωσή του, να υπολογίζει και να εμφανίζει το κόστος μεταφοράς του κλιμακωτά, με βάση το βάρος του, ως εξής:

- τα πρώτα 500 κιλά χρεώνονται 0,5 € / κιλό,
- τα επόμενα 1000 κιλά χρεώνονται 0,3 € / κιλό,
- τα υπόλοιπα χρεώνονται 0,1 € / κιλό.

(μονάδες 4)

Η παραπάνω διαδικασία φόρτωσης επαναλαμβάνεται μέχρι να δοθεί ως απάντηση από τον αρμόδιο υπάλληλο η λέξη «ΟΧΙ».

(μονάδες 2)

Μονάδες 11

Γ4. Μετά το τέλος φόρτωσης να εμφανίζει:

- πόσα από τα δέματα που ελέγχθηκαν δεν φορτώθηκαν λόγω υπέρβασης του ορίου βάρους (μονάδα 1),
- το συνολικό ποσό που εισπράχθηκε (μονάδα 1),
- το πλήθος των δεμάτων που φορτώθηκαν και είχαν βάρος που ξεπερνούσε τα 1000 κιλά (μονάδες 2).

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Δ

Οι Κινητές Ομάδες Υγείας (ΚΟΜΥ) λαμβάνουν δείγματα βιολογικού υλικού προσώπων για έλεγχο μόλυνσης από τον κορωνοϊό Covid-19. Σε μια περιφέρεια δραστηριοποιούνται 20 ΚΟΜΥ. Κάθε ΚΟΜΥ στη διάρκεια μιας μέρας μπορεί να λάβει μέχρι και 100 δείγματα από μια περιοχή της περιφέρειας. Τα δείγματα αυτά ελέγχονται και κάθε αποτέλεσμα χαρακτηρίζεται ως θετικό (Θ) ή αρνητικό (Α) και καταγράφεται σε πληροφοριακό σύστημα.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

Δ2. α) Να διαβάσει τα ονόματα των περιοχών που δραστηριοποιούνται οι ΚΟΜΥ και να τα καταχωρίζει σε πίνακα με όνομα Π[20] (μονάδα 1).

β) Για κάθε ΚΟΜΥ να διαβάσει διαδοχικά τα αποτελέσματα των ελέγχων που έχει πραγματοποιήσει και κάθε αποτέλεσμα να το καταχωρίζει ως ένα γράμμα Α ή Θ στην αντίστοιχη θέση του πίνακα ΑΠ[20, 100]. Σε περίπτωση που λήφθηκαν λιγότερα από 100 δείγματα, μετά την καταχώριση του αποτελέσματος του τελευταίου δείγματος διαβάζεται αντί αποτελέσματος η λέξη «ΤΕΛΟΣ», η οποία δεν καταχωρίζεται στον πίνακα. Σε αυτή την περίπτωση τερματίζεται η εισαγωγή τιμών για τη συγκεκριμένη ΚΟΜΥ και το πρόγραμμα καταχωρίζει σε όλες τις υπόλοιπες θέσεις της αντίστοιχης γραμμής το γράμμα Χ (μονάδες 5).

Μονάδες 6

Δ3. Να εμφανίζει το όνομα ή τα ονόματα των περιοχών που βρέθηκαν τα περισσότερα θετικά δείγματα.

Μονάδες 6

Δ4. Να εμφανίζει τα ονόματα των περιοχών, ταξινομημένα σε φθίνουσα σειρά ως προς το πλήθος των θετικών δειγμάτων που εντοπίστηκαν. Σε περίπτωση που δύο ή περισσότερες περιοχές έχουν το ίδιο πλήθος θετικών δειγμάτων, τα ονόματά τους να εμφανίζονται με αλφαβητική σειρά. Για την ταξινόμηση να καλείται το υποπρόγραμμα ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ του ερωτήματος Δ5.

Μονάδες 3

Δ5. Να αναπτύξετε υποπρόγραμμα με όνομα ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ, που υλοποιεί τη λειτουργία της ταξινόμησης που περιγράφεται στο ερώτημα Δ4.

Μονάδες 3

Σημειώσεις

- Για την απάντηση των ερωτημάτων Δ3, Δ4 και Δ5 να θεωρήσετε ότι ο πίνακας ΑΠ έχει συμπληρωθεί σωστά.
- Δεν απαιτούνται έλεγχοι εγκυρότητας τιμών.
- Να θεωρήσετε ότι τα ονόματα των περιοχών είναι διαφορετικά μεταξύ τους.

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1.

1. Λάθος
2. Σωστό
3. Σωστό
4. Λάθος
5. Σωστό

A2. α)

- Υπολογισμός αθροισμάτων στοιχείων του πίνακα.
- Εύρεση του μέγιστου ή του ελάχιστου στοιχείου
- Ταξινόμηση των στοιχείων του πίνακα.
- Αναζήτηση ενός στοιχείου του πίνακα.
- Συγχώνευση δύο πινάκων.

β)

- Δεν αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.
- Στηρίζονται στην τεχνική της λεγόμενης δυναμικής παραχώρησης μνήμης (dynamic memory allocation).
- Δεν έχουν σταθερό μέγεθος, αλλά ο αριθμός των κόμβων τους μεγαλώνει και μικραίνει καθώς στη δομή εισάγονται νέα δεδομένα ή διαγράφονται κάποια δεδομένα αντίστοιχα.

A3.

- 1) Δεν είναι αποδεκτό γιατί είναι δεσμευμένη λέξη
- 2) Δεν είναι αποδεκτό γιατί ξεκινάει από αριθμό
- 3) Αποδεκτό
- 4) Αποδεκτό
- 5) Δεν είναι αποδεκτό γιατί έχει μη αποδεκτούς χαρακτήρες (.)
- 6) Αποδεκτό
- 7) Αποδεκτό
- 8) Αποδεκτό

A4.

```
AN x<=1 TOTE
    α←1
TEΛΟΣ_ΑΝ
AN x>1 ΚΑΙ x<=10 TOTE
    α←2
TEΛΟΣ_ΑΝ
AN x>10 ΚΑΙ x<=100 TOTE
    α←3
TEΛΟΣ_ΑΝ
AN x>100 TOTE
    α←4
TEΛΟΣ_ΑΝ
```

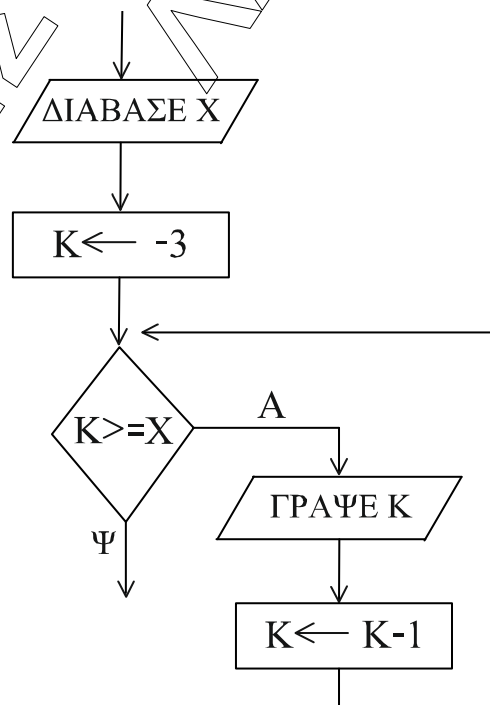
A5. α)

- i) 3 φορές
- ii) Καμία φορά
- iii) Μία φορά

β) Η έκφραση που πρέπει να δοθεί ως τιμή στη μεταβλητή M, ώστε η εντολή εξόδου να εκτελεστεί ακριβώς πέντε (5) φορές πρέπει να είναι η: $A+8$ ή $A+9$

ΘΕΜΑ Β

B1. α)



β)

ΔΙΑΒΑΣΕ X
K ← -3
ΟΣΟ K ≥ X ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
 ΓΡΑΨΕ K
 K ← K - 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ X
K ← -3
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΓΡΑΨΕ K
 K ← K - 1
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ K < 1

B2.

ΔΙΑΒΑΣΕ n
ΠΡΩΤΟΣ ← ΑΛΗΘΗΣ
i ← 2
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ $n \text{ MOD } i = 0$ ΤΟΤΕ
 ΠΡΩΤΟΣ ← ΨΕΥΔΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
i ← i + 1
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $i > n - 1$ Ή ΠΡΩΤΟΣ = ΨΕΥΔΗΣ
ΑΝ ΠΡΩΤΟΣ = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
 ΓΡΑΨΕ 'Είναι πρώτος αριθμός'
ΑΛΛΙΩΣ
 ΓΡΑΨΕ 'Δεν είναι πρώτος αριθμός'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: πλ, πλβ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: οριο, βαρος, ωφελιμο, δεμα, χρ, Σ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: απαντηση

ΑΡΧΗ

πλ ← 0

Σ ← 0

πλβ ← 0

!Γ2

ΔΙΑΒΑΣΕ οριο, βαρος

ΟΣΟ βαρος $\geq$ οριο ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
 ΓΡΑΨΕ 'Δώσε πάλι το βάρος εντός ορίων.'
 ΔΙΑΒΑΣΕ βαρος
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ωφελιμο $\leftarrow$ οριο - βαρος
 ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 !Γ3.α
 ΓΡΑΨΕ 'Επιτρεπτό βάρος:', ωφελιμο
 ΓΡΑΨΕ 'Να φορτωθεί δέμα;(ΝΑΙ/ΟΧΙ)'
 ΔΙΑΒΑΣΕ απαντηση
 !Γ3.β
 ΑΝ απαντηση = 'ΝΑΙ' ΤΟΤΕ
 ΔΙΑΒΑΣΕ δεμα
 ΑΝ δεμα $>$ ωφελιμο ΤΟΤΕ
 ΓΡΑΨΕ ' Το δέμα δεν χωράει'
 πλ $\leftarrow$ πλ + 1
 ΑΛΛΙΩΣ
 ωφελιμο $\leftarrow$ ωφελιμο - δεμα
 ΑΝ δεμα ≤ 500 ΤΟΤΕ
 χρ $\leftarrow$ δεμα*0.5
 ΑΛΛΙΩΣ ΑΝ δεμα ≤ 1500 ΤΟΤΕ
 χρ $\leftarrow 500*0.5 + (\text{δεμα} - 500)*0.3$
 ΑΛΛΙΩΣ
 χρ $\leftarrow 500*0.5 + 1000*0.3 + (\text{δεμα} - 1500)*0.1$
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΓΡΑΨΕ 'Χρέωση δέματος:', χρ
 ΑΝ δεμα > 1000 ΤΟΤΕ
 πλβ $\leftarrow$ πλβ + 1
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 Σ $\leftarrow$ Σ + χρ
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ απαντηση = 'ΟΧΙ'

 !Γ4
 ΓΡΑΨΕ 'Πλήθος δεμάτων που δεν φορτώθηκαν:', πλ
 ΓΡΑΨΕ 'Συνολικό ποσό:', Σ
 ΓΡΑΨΕ 'Πλήθος δεμάτων άνω 1000kg:', πλβ
 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ι, ζ, μαξ, πλ, θεση, Σ[20], κ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Π[20], δειγμα, ΑΠ[20, 100]

ΑΡΧΗ

!Δ2

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΔΙΑΒΑΣΕ Π[ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ζ ← 1

ΔΙΑΒΑΣΕ δειγμα

ΟΣΟ δειγμα < 'ΤΕΛΟΣ' ΚΑΙ ζ ≤ 100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΠ[ι, ζ] ← δειγμα

ζ ← ζ + 1

ΔΙΑΒΑΣΕ δειγμα

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ κ ΑΠΟ ζ ΜΕΧΡΙ 100

ΑΠ[ι, ζ] ← 'Χ'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Δ3

μαξ ← -1

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

πλ ← 0

ΓΙΑ ζ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΑΝ ΑΠ[ι, ζ] = 'Θ' ΤΟΤΕ

πλ ← πλ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Σ[ι] ← πλ

ΑΝ πλ > μαξ ΤΟΤΕ

μαξ ← πλ

θεση ← ι

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΑΝ Σ[ι] = μαξ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ Π[ι]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Δ4

ΚΑΛΕΣΕ ταξινομηση(Σ, Π)

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
 ΓΡΑΨΕ $\Pi[i]$
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
 !Δ5
 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ταξινόμηση(Σ , Π)
 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
 ΑΚΕΡΑΙΕΣ: $\Sigma[20]$, i , ζ , $\tau\epsilon\mu\pi$
 ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: $\Pi[20]$, $\tau\omicron\mu\pi$
 ΑΡΧΗ
 ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 20
 ΓΙΑ ζ ΑΠΟ 20 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ ΒΗΜΑ -1
 ΑΝ $\Sigma[\zeta - 1] < \Sigma[\zeta]$ ΤΟΤΕ
 $\tau\epsilon\mu\pi \leftarrow \Sigma[\zeta]$
 $\Sigma[\zeta] \leftarrow \Sigma[\zeta - 1]$
 $\Sigma[\zeta - 1] \leftarrow \tau\epsilon\mu\pi$
 $\tau\omicron\mu\pi \leftarrow \Pi[\zeta]$
 $\Pi[\zeta] \leftarrow \Pi[\zeta - 1]$
 $\Pi[\zeta - 1] \leftarrow \tau\omicron\mu\pi$
 ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $\Sigma[\zeta - 1] = \Sigma[\zeta]$ ΤΟΤΕ
 ΑΝ $\Pi[\zeta - 1] > \Pi[\zeta]$ ΤΟΤΕ
 $\tau\omicron\mu\pi \leftarrow \Pi[\zeta]$
 $\Pi[\zeta] \leftarrow \Pi[\zeta - 1]$
 $\Pi[\zeta - 1] \leftarrow \tau\omicron\mu\pi$
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ