

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ΄ ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 6 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
(ΚΥΚΛΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ)
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

ΘΕΜΑ Α

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

1. Οι εκφράσεις διαμορφώνονται από τους τελεστέους και τους τελεστές. (μονάδες 2)
2. Σκοπός της ταξινόμησης είναι να διευκολυνθεί στη συνέχεια η αναζήτηση των στοιχείων του ταξινομημένου πίνακα. (μονάδες 2)
3. Το εκτελέσιμο πρόγραμμα δημιουργείται ακόμα και στην περίπτωση που το αρχικό πρόγραμμα περιέχει λογικά, αλλά όχι συντακτικά λάθη. (μονάδες 2)
4. Οι λογικές τιμές είναι οι εξής: ΟΧΙ, ΚΑΙ, Ή. (μονάδες 2)
5. Μεταξύ των εντολών του σώματος μιας συνάρτησης πρέπει υποχρεωτικά να υπάρχει τουλάχιστον μία εντολή εκχώρησης τιμής στο όνομα της συνάρτησης. (μονάδες 2)

Μονάδες 10

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας:

- α. Ένα συγκριτικό τελεστή. (μονάδα 1)
- β. Ένα λογικό τελεστή. (μονάδα 1)
- γ. Μία λογική σταθερά. (μονάδα 1)
- δ. Μία απλή λογική έκφραση. (μονάδα 1)
- ε. Μία σύνθετη λογική έκφραση. (μονάδα 1)

Μονάδες 5

A3. Δίνονται οι τιμές των μεταβλητών $X=8$ και $\Psi=4$ και η παρακάτω έκφραση:

(ΟΧΙ ($9 \bmod 5 = 20 - 4 * 2^2$)) Ή ($X > \Psi$ ΚΑΙ " X " > " Ψ "))

Να υπολογίσετε την τιμή της έκφρασης αναλυτικά, ως εξής:

- α. Να αντικαταστήσετε τις μεταβλητές με τις τιμές τους. (μονάδα 1)
- β. Να εκτελέσετε τις αριθμητικές πράξεις. (μονάδα 1)
- γ. Να αντικαταστήσετε τις συγκρίσεις με την τιμή ΑΛΗΘΗΣ, αν η σύγκριση είναι αληθής, ή με την τιμή ΨΕΥΔΗΣ, αν η σύγκριση είναι ψευδής. (μονάδα 1)
- δ. Να εκτελέσετε τις λογικές πράξεις, ώστε να υπολογίσετε την τελική τιμή της έκφρασης. (μονάδες 2)

Μονάδες 5

- A4.**
- α. Να γράψετε τους κανόνες που πρέπει να ακολουθούνται στη χρήση των εμφωλευμένων βρόχων με εντολές ΓΙΑ. (μονάδες 6)
 - β. Ποιος είναι ο ρόλος του συντάκτη σε ένα προγραμματιστικό περιβάλλον; (μονάδες 2)

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

- γ. Ποιος είναι ο ρόλος του συνδέτη-φορτωτή σε ένα προγραμματιστικό περιβάλλον; (μονάδες 2)
- δ. Ποιος είναι ο ρόλος του μεταγλωττιστή σε ένα προγραμματιστικό περιβάλλον; (μονάδες 2)

Μονάδες 12

A5. Δίνεται το παρακάτω ημιτελές τμήμα αλγορίθμου:

A ← ...

B ← ...

Αρχή_επανάληψης

B ← ...

A ← ...

Μέχρις_ότου A>200

Εμφάνισε B

Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου με τα κενά συμπληρωμένα, έτσι ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα των περιττών ακεραίων από το 100 έως το 200.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Β

B1. Για την ταξινόμηση, σε φθίνουσα σειρά, των στοιχείων ενός μονοδιάστατου πίνακα αριθμών Π[30] μπορεί να ακολουθηθεί η παρακάτω διαδικασία: Αρχικά, ο πίνακας σαρώνεται από την αρχή μέχρι το τέλος του, προκειμένου να βρεθεί το μεγαλύτερο στοιχείο του. Αυτό το στοιχείο τοποθετείται στην αρχή του πίνακα, ανταλλάσσοντας θέσεις με το στοιχείο της πρώτης θέσης του πίνακα. Η σάρωση του πίνακα επαναλαμβάνεται, ξεκινώντας τώρα από το δεύτερο στοιχείο του πίνακα. Το μεγαλύτερο από τα στοιχεία που απέμειναν ανταλλάσσει θέσεις με το στοιχείο της δεύτερης θέσης του πίνακα. Η σάρωση επαναλαμβάνεται, ξεκινώντας από το τρίτο στοιχείο του πίνακα, μετά από το τέταρτο στοιχείο του πίνακα κ.ο.κ.

Το παρακάτω ημιτελές τμήμα αλγορίθμου κωδικοποιεί την παραπάνω διαδικασία:

Για k από 1 μέχρι 29

θ ← ⁽¹⁾ ...

Για i από k μέχρι 30

Αν Π[i] ⁽²⁾ ... Π[θ] τότε

θ ← ⁽³⁾ ...

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

αντιμετάθεσε ⁽⁴⁾ ... , ⁽⁵⁾ ...

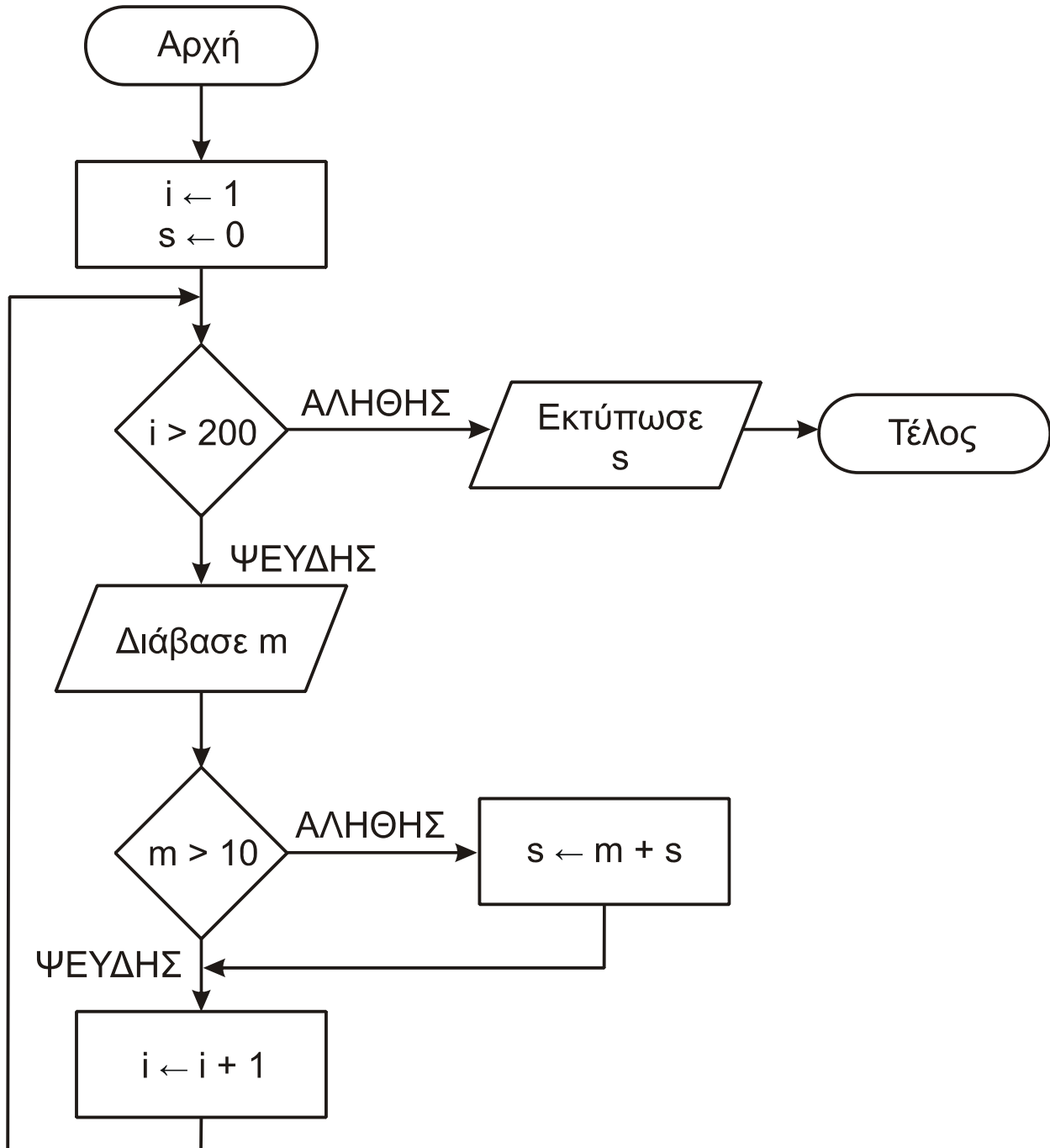
Τέλος_επανάληψης

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Γ΄ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς (1) έως (5), που αντιστοιχούν στα κενά του αλγορίθμου και, δίπλα σε κάθε αριθμό, ό,τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε να γίνεται σωστά η ταξινόμηση.

Μονάδες 10

B2. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:



Να κωδικοποιήσετε τον παραπάνω αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Ένας πελάτης αγοράζει προϊόντα από ένα κατάστημα. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Γ1. Για κάθε προϊόν που αγοράζει ο πελάτης, να διαβάζει τον κωδικό του, τον αριθμό τεμαχίων που αγοράστηκαν και την τιμή τεμαχίου. Η διαδικασία ανάγνωσης να σταματά, όταν δοθεί ως κωδικός ο αριθμός 0.

Μονάδες 3

Γ2. Αν ο λογαριασμός δεν υπερβαίνει τα 500 ευρώ, να εμφανίζει το μήνυμα «ΠΛΗΡΩΜΗ ΜΕΤΡΗΤΟΙΣ». Διαφορετικά, να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των απαιτούμενων για την εξόφληση δόσεων, όταν η εξόφληση γίνεται με άτοκες μηνιαίες δόσεις, ως εξής: Τον πρώτο μήνα η δόση θα είναι 20 ευρώ και κάθε επόμενο μήνα θα αυξάνεται κατά 5 ευρώ, μέχρι να εξοφληθεί το συνολικό ποσό.

Μονάδες 6

Γ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό των τεμαχίων με τιμή τεμαχίου μεγαλύτερη των 10 ευρώ.

Μονάδες 5

Γ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό των τεμαχίων με τη μέγιστη τιμή τεμαχίου.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Μια εταιρεία Πληροφορικής καταγράφει, για δέκα ιστότοπους, τον αριθμό των επισκέψεων που δέχεται ο καθένας, κάθε μέρα, για τέσσερις εβδομάδες.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο, ο οποίος:

Δ1. Για καθένα από τους ιστότοπους να διαβάζει το όνομά του και τον αριθμό των επισκέψεων που δέχθηκε ο ιστότοπος για καθεμιά ημέρα. Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας τιμών.

Μονάδες 2

Δ2. Να εμφανίζει το όνομα κάθε ιστοτόπου και τον συνολικό αριθμό των επισκέψεων που δέχθηκε αυτός στο διάστημα των τεσσάρων εβδομάδων.

Μονάδες 3

Δ3. Να εμφανίζει τα ονόματα των ιστοτόπων που κάθε μέρα στο διάστημα των τεσσάρων εβδομάδων δέχθηκαν περισσότερες από 500 επισκέψεις. Αν δεν υπάρχουν τέτοιοι ιστότοποι, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Μονάδες 6

Δ4. Να διαβάζει το όνομα ενός ιστοτόπου. Αν το όνομα αυτό δεν είναι ένα από τα δέκα ονόματα που έχουν δοθεί, να το ξαναζητά, μέχρι να δοθεί ένα από αυτά τα ονόματα. Να εμφανίζει τους αριθμούς των εβδομάδων (1-4) κατά τη διάρκεια των οποίων ο συνολικός (εβδομαδιαίος) αριθμός επισκέψεων στον ιστότοπο αυτό είχε τη μέγιστη τιμή.

Μονάδες 9

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα Ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο και **να μη γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει. Μολύβι επιτρέπεται, **μόνο** αν το ζητάει η εκφώνηση, και **μόνο** για πίνακες, διαγράμματα κλπ.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: 10.30 π.μ.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
6 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1.

1	2	3	4	5
Σ	Σ	Σ	Λ	Σ

A2.

- α. <
- β. ΟΧΙ
- γ. ΑΛΗΘΗΣ
- δ. $A <> 9$
- ε. $(X = 1)$ ΚΑΙ $(Y \text{ MOD } 4 = 0)$

A3.

- α. (ΟΧΙ $(9 \bmod 5 = 20 - 4 * 2^2)$) Ή $(8 > 4$ ΚΑΙ “X” > “Ψ”)
- β. (ΟΧΙ $(4 = 4)$) Ή $(8 > 4$ ΚΑΙ “X” > “Ψ”)
- γ. (ΟΧΙ(ΑΛΗΘΗΣ)) Ή (ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ ΨΕΥΔΗΣ)
- δ. ΨΕΥΔΗΣ Ή ΨΕΥΔΗΣ
ΨΕΥΔΗΣ

A4.

- α. Η απάντηση βρίσκεται στο σχολικό βιβλίο, σελ. 180
- β. Η απάντηση βρίσκεται στο σχολικό βιβλίο, σελ. 140
- γ. Η απάντηση βρίσκεται στο σχολικό βιβλίο, σελ. 138
- δ. Η απάντηση βρίσκεται στο σχολικό βιβλίο, σελ. 138

A5.

$A \leftarrow 101$
 $B \leftarrow 0$
Αρχή_Επανάληψης
 $B \leftarrow B + A$
 $A \leftarrow A + 2$
Μέχρις_ότου $A > 200$
Εμφάνισε B

ΘΕΜΑ Β

B1.

```
Για k από 1 μέχρι 29
  θ ← k
  Για i από k μέχρι 30
    Αν Π[i] > Π[θ] τότε
      θ ← i
  Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Αντιμετάθεσε Π[θ],Π[k]
Τέλος_επανάληψης
```

B2.

```
Αλγόριθμος Θέμα_B2
S ← 0
Για i από 1 μέχρι 200
  Διάβασε m
  Αν m > 0 τότε
    S ← S + m
  Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Εκτύπωσε S
Τέλος Θέμα_B2
```

ΘΕΜΑ Γ

Αλγόριθμος Θέμα_Γ

```
! Απαιτούμενες αρχικοποιήσεις
max_τιμή ← -1           ! μέγιστη τιμή τεμαχίου
πλ_max ← 0              ! πλήθος προϊόντων με τιμή max_τιμή
sum ← 0                 ! συνολικός λογαριασμός
πλ_10 ← 0               ! πλήθος τεμαχίων με τιμή > 10 ευρώ
```

! Γ1 Ερώτημα

Διάβασε κωδ

Όσο κωδ <> 0 **επανάλαβε**

```
  Διάβασε τεμ, τιμή
  sum ← sum + τεμ * τιμή
```

! Γ3 ερώτημα – εύρεση πλήθους

Αν τιμή > 10 **τότε**

```
  πλ_10 ← πλ_10 + τεμ
```

Τέλος_Αν

! Γ4 ερώτημα – εύρεση μέγιστης τιμής
Αν τιμή > max_τιμή **τότε**
 max_τιμή ← τιμή
 πλ_max ← τεμ
Αλλιώς_Αν max_τιμή = τιμή **τότε**
 πλ_max ← πλ_max + τεμ
Τέλος_Αν
Διάβασε κωδ

Τέλος_Επανάληψης

! Γ2 ερώτημα
Αν sum <= 500 **τότε**
 Εμφάνισε “ΠΛΗΡΩΜΗ ΜΕΤΡΗΤΟΙΣ”
Αλλιώς
 ποσό_δόσης ← 20
 μήνες ← 1
 ανεξόφλητο ← sum – ποσό_δόσης
 Αρχή_Επανάληψη
 ποσό_δόσης ← ποσό_δόσης + 5
 μήνες ← μήνες + 1
 ανεξόφλητο ← ανεξόφλητο – ποσό_δόσης
 Μέχρις_ότου ανεξόφλητο <= 0
 Εμφάνισε “Πλήθος δόσεων:”, μήνες
Τέλος_Αν

! Γ3 – εμφάνιση πλήθους
Εμφάνισε “Πλήθος τεμαχίων με τιμή άνω των 10 ευρώ:”, πλ_10

! Γ4 – εμφάνιση πλήθους
Εμφάνισε “Πλήθος τεμαχίων με μέγιστη τιμή τεμαχίου:”, πλ_max

Τέλος Θέμα_Γ

ΘΕΜΑ Δ

Αλγόριθμος Θέμα_Δ

! Δ1 ερώτημα
Για i **από** 1 **μέχρι** 10
 Διάβασε ON[i]
 Για j **από** 1 **μέχρι** 28
 Διάβασε Ep[i,j]
 Τέλος_Επανάληψης
Τέλος_Επανάληψης

! Δ2 ερώτημα
Για i **από** 1 **μέχρι** 10
 $\Sigma E[i] \leftarrow 0$
 Για j **από** 1 **μέχρι** 28
 $\Sigma E[i] \leftarrow \Sigma E[i] + E\pi[i,j]$
 Τέλος_Επανάληψης
 Εμφάνισε $ON[i], \Sigma E[i]$
Τέλος_Επανάληψης

! Δ3 ερώτημα
 $\pi\lambda \leftarrow 0$
Για i **από** 1 **μέχρι** 10
 $found \leftarrow$ Αληθής
 $j \leftarrow 1$
 Όσο $j \leq 28$ **και** $found =$ Αληθής **επανάλαβε**
 Αν $E\pi [i,j] < 500$ **τότε**
 $found \leftarrow$ Ψευδής
 Αλλιώς
 $j \leftarrow j + 1$
 Τέλος_Αν
 Τέλος_Επανάληψης

 Αν $found =$ Αληθής **τότε**
 Εμφάνισε $ON[i]$
 $\pi\lambda \leftarrow \pi\lambda + 1$
 Τέλος_Αν
Τέλος_Επανάληψης
Αν $\pi\lambda = 0$ **τότε**
 Εμφάνισε “Δεν υπάρχει τέτοιος ιστότοπος”
Τέλος_αν

! Δ4 ερώτημα
Αρχή_επανάληψης
 Διάβασε Ονομα
 $pos \leftarrow 0$
 $found \leftarrow$ ψευδής
 $i \leftarrow 1$
 Όσο $i \leq 10$ **και** $found =$ ψευδής **επανάλαβε**
 Αν $Ονομα = ON [i]$ **τότε**
 $found \leftarrow$ αληθης
 $pos \leftarrow i$
 Αλλιως
 $i \leftarrow i + 1$
 Τέλος_αν
 Τέλος_επανάληψης
Μέχρις_ότου $found =$ αληθης
Για i **από** 1 **μέχρι** 4
 $EB\Delta[i] \leftarrow 0$
Τέλος_επανάληψης

Για j από 1 μέχρι 7
 $EB\Delta[1] \leftarrow EB\Delta[1] + \text{EΠ}[\text{pos}, j]$
 $EB\Delta[2] \leftarrow EB\Delta[2] + \text{EΠ}[\text{pos}, j+7]$
 $EB\Delta[3] \leftarrow EB\Delta[3] + \text{EΠ}[\text{pos}, j+14]$
 $EB\Delta[4] \leftarrow EB\Delta[4] + \text{EΠ}[\text{pos}, j+21]$
Τέλος_επανάληψης
 $\text{max} \leftarrow EB\Delta[1]$
Για i από 2 μέχρι 4
 Αν $EB\Delta[i] > \text{max}$ **τότε**
 $\text{max} \leftarrow EB\Delta[i]$
 Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι 4
 Αν $EB\Delta[i] = \text{max}$ **τότε**
 Εμφάνισε i
 Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Τέλος Θέμα_Δ