

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ  
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2016**

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ**

**(ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)**

**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. Η λογική έκφραση  $(A > B) \vee \text{OXI}(A > B)$  είναι πάντα αληθής για οποιεσδήποτε τιμές των αριθμητικών μεταβλητών A και B.
2. Στη ΓΛΩΣΣΑ ο χαρακτήρας είναι ένας τύπος δεδομένων.
3. Το κύριο χαρακτηριστικό των δένδρων είναι ότι από έναν κόμβο υπάρχει μόνο ένας επόμενος κόμβος.
4. Έστω ο πίνακας ακεραίων A[10]. Η εντολή  $\Sigma \leftarrow A[10]$  εκχωρεί στη μεταβλητή Σ το άθροισμα όλων των στοιχείων του πίνακα A.
5. Στη στοίβα, ο ίδιος δείκτης μάς δίνει, τόσο τη θέση του στοιχείου που μπορεί να εξαχθεί, όσο και τη θέση εκείνου που εισήλθε τελευταίο.

**Μονάδες 10**

**A2.** Σε ποιες περιπτώσεις ένας αλγόριθμος A χαρακτηρίζεται αποδοτικότερος από ένα αλγόριθμο B; Να θεωρήσετε ότι η σύγκριση γίνεται κάτω από τις ίδιες ακριβώς συνθήκες (ίδια δεδομένα, ίδιος υπολογιστής, ίδια γλώσσα προγραμματισμού).

**Μονάδες 6**

**A3.** Δίνεται ο παρακάτω πίνακας

<b>Εντολή Επανάληψης</b>	<b>Καταλληλότητα Χρήσης</b>
1. Όσο ... επανάλαβε ... Τέλος επανάληψης	α. Γνωστός αριθμός επαναλήψεων
2. Για ... από ... μέχρι ... με βήμα ... ... Τέλος επανάληψης	β. Αγνώστος αριθμός επαναλήψεων
3. Αρχή_επανάληψης ... μέχρις_ότου ...	γ. Αγνώστος αριθμός επαναλήψεων, αλλά τουλάχιστον μία επανάληψη

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ  
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2016**

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της πρώτης στήλης και, δίπλα, το γράμμα της δεύτερης στήλης που αντιστοιχεί σωστά.

**Μονάδες 6**

**A4.** Δίνονται τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων.

1.  $I \leftarrow 0$

Όσο  $I \leq 9$  επανάλαβε

$J \leftarrow I$

Όσο  $J \leq 9$  επανάλαβε

Γράψε 'Α'

$J \leftarrow J + 1$

Τέλος\_επανάληψης

$I \leftarrow I + 1$

Τέλος\_επανάληψης

2.  $I \leftarrow 0$

Όσο  $I < 10$  επανάλαβε

Γράψε 'Α'

Τέλος\_επανάληψης

3.  $I \leftarrow 0$

Όσο  $I > 0$  επανάλαβε

Γράψε 'Α'

$I \leftarrow I + 1$

Τέλος\_επανάληψης

4. Για  $I$  από 0 μέχρι 4

Γράψε 'Α'

Για  $J$  από 0 μέχρι 6

Γράψε 'Α'

Τέλος\_επανάληψης

Τέλος\_επανάληψης

Για καθένα από τα τμήματα αλγορίθμων, να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του (1 έως 4) και, δίπλα, πόσες φορές θα εμφανιστεί το γράμμα Α κατά την εκτέλεσή του.

**Μονάδες 8**

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ  
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2016**

**A5.** Σε μια κενή στοίβα πρόκειται να εισαχθούν τα στοιχεία Μ, Δ, Κ, με αυτή τη σειρά. Δίνονται οι ακόλουθες σειρές διαδοχικών πράξεων (να θεωρήσετε ότι η λειτουργία της ώθησης παριστάνεται με το γράμμα ω και η λειτουργία της απώθησης παριστάνεται με το γράμμα α):

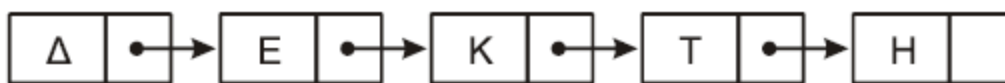
1. ω, ω, ω, α, α, α
2. ω, α, ω, α, ω, α
3. ω, ω, α, α, ω, α
4. ω, ω, α, ω, α, α
5. ω, α, ω, ω, α, α

Για καθεμιά από τις παραπάνω σειρές πράξεων να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της (1 έως 5) και, δίπλα, μόνο τα στοιχεία που θα απωθηθούν με τη σειρά απώθησής τους.

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Δίνεται μια λίστα η οποία αποτελείται από 5 κόμβους. Το πρώτο πεδίο του κάθε κόμβου είναι ένα γράμμα και το δεύτερο πεδίο είναι η διεύθυνση του επόμενου κόμβου, όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα, που σχηματίζει τη λέξη ΔΕΚΤΗ:



Η λίστα αυτή απεικονίζεται στη μνήμη με τη μορφή που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.

...	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	...
...		Ε	25		Δ	16					Κ	30		Η	0	Τ	28	...

Στον τελευταίο κόμβο, το δεύτερο πεδίο έχει την τιμή 0, η οποία σηματοδοτεί το τέλος της λίστας.

**α.** Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας την απεικόνιση της μνήμης μετά από τη διαγραφή του κατάλληλου κόμβου από την αρχική λίστα, ώστε να σχηματιστεί η λέξη ΔΕΤΗ.

(μονάδες 2)

**β.** Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας την απεικόνιση της μνήμης μετά από την εισαγωγή, στην αρχική λίστα, του κόμβου με πρώτο πεδίο το γράμμα Α στη θέση 21, ώστε να σχηματιστεί η λέξη ΔΕΚΑΤΗ.

(μονάδες 4)

**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ  
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2016**

**B2.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος, το οποίο μετατρέπει έναν ακέραιο αριθμό από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό.

```
Π ← 1
I ← 0
ΔΙΑΒΑΣΕ A
ΟΣΟ Π <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    I ← I + 1
    Π ← A DIV 2
    Υ ← A MOD 2
    Δ[I] ← Υ
    A ← Π
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Κ ΑΠΟ I ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ ΒΗΜΑ -1
    ΓΡΑΨΕ Δ[K]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

**α.** Για την τιμή  $A = 11$  :

**i)** Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών.

<b>Π</b>	<b>Υ</b>	<b>A</b>	<b>I</b>
...	...	...	...

(μονάδες 5)

**ii)** Να γράψετε τον αριθμό  $A$  και δίπλα του, διαδοχικά, τις τιμές που εμφανίζει το τμήμα του προγράμματος (οι αριθμοί αυτοί αποτελούν τη δυαδική αναπαράσταση του αριθμού  $A$ ).

(μονάδες 2)

**β.** Να επαναλάβετε τα ανωτέρω **i)** και **ii)** βήματα για την τιμή  $A = 8$ .

(μονάδες 5 + 2)

**Μονάδες 14**

**ΘΕΜΑ Γ**

Στο πλαίσιο μιας μελέτης, ένας φιλόλογος θέλει να ελέγξει τη χρήση ενός δείγματος εκατό (100) ναυτικών λέξεων σε σύγχρονα νεοελληνικά κείμενα. Για τον σκοπό αυτό:

**Γ1.** Να κατασκευάσετε υποπρόγραμμα, με όνομα ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ, το οποίο να δέχεται

- ένα μονοδιάστατο πίνακα χαρακτήρων  $\Pi[100]$ ,
  - μια ακέραια μεταβλητή  $N$ ,
  - μια αλφαριθμητική μεταβλητή  $X$
- και να επιστρέφει

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ  
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2016**

- μια λογική μεταβλητή ΒΡΕΘΗΚΕ και
- μια ακέραια μεταβλητή ΘΕΣΗ.

Το υποπρόγραμμα να αναζητά μια λέξη, την τιμή της μεταβλητής X στις θέσεις 1 έως N του πίνακα Π. Αν βρεθεί η λέξη, το υποπρόγραμμα να επιστρέφει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ και τη θέση που βρέθηκε. Αν δεν βρεθεί, να επιστρέφει την τιμή ΨΕΥΔΗΣ και την τιμή 0.

**Μονάδες 5**

Στη συνέχεια να κατασκευάσετε κύριο πρόγραμμα το οποίο :

**Γ2.** Να ζητά 100 ναυτικές λέξεις και να τις καταχωρίζει σε πίνακα ΛΕΞΕΙΣ[100]. Κάθε λέξη που δίνεται να τη δέχεται, μόνο εφόσον ελέγξει ότι δεν έχει ήδη καταχωριστεί στον πίνακα. Ο έλεγχος να γίνεται με τη χρήση του υποπρογράμματος ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ.

**Μονάδες 5**

**Γ3.** Να ζητά, με τη σειρά, τις λέξεις ενός νεοελληνικού κειμένου. Η εισαγωγή να τερματίζεται όταν δοθεί ως λέξη η ακολουθία χαρακτήρων «ΤΕΛΟΣ\_ΚΕΙΜΕΝΟΥ».

**Μονάδες 2**

**Γ4.** Να εμφανίζει τις σπανιότερες ναυτικές λέξεις του δείγματος που υπάρχουν στο νεοελληνικό κείμενο, δηλαδή τις λέξεις με τη μικρότερη συχνότητα εμφάνισης, χρησιμοποιώντας κατάλληλα το υποπρόγραμμα ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ.

**Μονάδες 8**

**ΘΕΜΑ Δ**

Στον αρχαιολογικό χώρο της Πύλου διασώθηκαν θραύσματα κεραμικών πινακίδων στα οποία είχαν καταγραφεί σε γραμμές βασικά αγαθά με τις ποσότητες τους, τα οποία είχε συλλέξει η πόλη κατά τη διάρκεια καλλιεργητικών περιόδων. Σε κάθε θραύσμα, αναφέρονται τα πλήρη στοιχεία (όνομα αγαθού, περίοδος, ποσότητα) για ένα ή περισσότερα αγαθά. Βρέθηκαν στοιχεία για δεκαπέντε (15) βασικά αγαθά και πέντε (5) καλλιεργητικές περιόδους. Όλα τα αγαθά υπάρχουν και στις πέντε περιόδους

Σε κάθε γραμμή οι πρώτοι δέκα χαρακτήρες αντιστοιχούν στο όνομα του αγαθού, ο ενδέκατος στην καλλιεργητική περίοδο και ο δωδέκατος στην ποσότητα που συλλέχτηκε. Οι πέντε καλλιεργητικές περίοδοι αναπαρίστανται από τους χαρακτήρες Α, Β, Γ, Δ και Ε. Η ποσότητα που συλλέχτηκε αναπαρίσταται από τους χαρακτήρες Ι, Κ, Λ, Μ, Ν, Ξ και Ο. Έχει βρεθεί ότι η ποσότητα που αντιστοιχεί σε αυτούς είναι: Ι = 10, Κ = 50, Λ = 100, Μ = 500, Ν = 1.000, Ξ = 5.000 και Ο = 10.000.

Συνολικά τα στοιχεία των θραυσμάτων μπορούν να αναπαρασταθούν με ένα δισδιάστατο πίνακα Π[75,12]. Κάθε γραμμή του πίνακα περιέχει τα

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ  
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2016**

στοιχεία των αγαθών (όνομα αγαθού, καλλιεργητική περίοδος, ποσότητα). Κάθε στοιχείο του πίνακα περιέχει ένα μόνο χαρακτήρα.

Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

**Δ1. α.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

(μονάδα 1)

**β.** Να εισάγει σε πίνακα χαρακτήρων Π[75,12] τα στοιχεία των αγαθών που βρέθηκαν στα θραύσματα των πινακίδων.

(μονάδες 2)

**Μονάδες 3**

**Δ2.** Να ταξινομεί κατά αύξουσα σειρά τον πίνακα Π, με βάση την καλλιεργητική περίοδο, και, για την ίδια καλλιεργητική περίοδο, να ταξινομεί τα αγαθά, με βάση τον πρώτο χαρακτήρα κάθε αγαθού. (Θεωρήστε ότι ο πρώτος χαρακτήρας κάθε αγαθού είναι μοναδικός).

**Μονάδες 6**

**Δ3. α.** Να δημιουργεί έναν πίνακα ακεραίων Α[75]. Κάθε στοιχείο του πίνακα Α αντιστοιχεί σε μια γραμμή του ταξινομημένου πίνακα Π και περιέχει την αντίστοιχη ποσότητα του αγαθού που συλλέχτηκε. Η μετατροπή της ποσότητας από χαρακτήρα σε αριθμό να γίνει με βάση την αντιστοιχία που δόθηκε παραπάνω.

(μονάδες 2)

**β.** Να βρίσκει και να εμφανίζει για κάθε αγαθό το πρώτο γράμμα του ονόματός του και την καλλιεργητική του περίοδο με τη μέγιστη ποσότητα που συλλέχτηκε. (Θεωρήστε ότι η μέγιστη ποσότητα κάθε αγαθού είναι μοναδική).

(μονάδες 4)

**Μονάδες 6**

**Δ4.** Να δημιουργεί έναν πίνακα ακεραίων Σ[15]. Κάθε στοιχείο του πίνακα Σ αντιστοιχεί σε ένα αγαθό (όπως αυτό εμφανίζεται στις δεκαπέντε πρώτες σειρές του πίνακα Π) και περιέχει την συνολική ποσότητα του αγαθού που συλλέχτηκε στις πέντε καλλιεργητικές περιόδους.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ  
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2016**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

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

**A2.**

Σχολικό βιβλίο: 5.1.4 Αποδοτικότητα Αλγορίθμων σελίδα 91

**A3.**

1. β
2. α
3. γ

**A4.**

1. 55 φορές
2. Άπειρες
3. Καμία φορά
4. 40 φορές

**A5.**

1. Κ Δ Μ
2. Μ Δ Κ
3. Δ Μ Κ
4. Δ Κ Μ
5. Μ Κ Δ

**ΘΕΜΑ Β**

**B1. α**

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
...		E	30		Δ	16							H	0	T	28	...

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ  
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2016**

**B1. β**

	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
...		E	25		Δ	16	A	30			K	21		H	0	T	28	...

**B2. α - i**

Π	Υ	Α	Ι
1		11	0
5	1	5	1
2	1	2	2
1	0	1	3
0	1	0	4

**B2. α - i i**

$$A = 1 0 1 1$$

**B2. β - i**

Π	Υ	Α	Ι
1		8	0
4	0	4	1
2	0	2	2
1	0	1	3
0	1	0	4

**B2. β - i i**

$$A = 1 0 0 0$$

**ΘΕΜΑ Γ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** θέμα\_Γ

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i, ΘΕΣΗ, Ν, ΣΥΧΝ[100], ΜΙΝ, ΠΛ

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΛΕΞΕΙΣ[100], Χ, Λ

**ΛΟΓΙΚΕΣ:** ΒΡΕΘΗΚΕ

**ΑΡΧΗ**



**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ  
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2016**

**ΓΡΑΨΕ** 'Εισάγετε 100 ναυτικές λέξεις'

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100**

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΛΕΞΕΙΣ[i]

**ΚΑΛΕΣΕ** ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ (ΛΕΞΕΙΣ, i -  
1, ΛΕΞΕΙΣ[i], ΒΡΕΘΗΚΕ, ΘΕΣΗ)

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** ΒΡΕΘΗΚΕ = **ΨΕΥΔΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100**

**ΣΥΧΝ[i] <- 0**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΠΛ <- 0**

**ΓΡΑΨΕ** 'Εισάγετε λέξεις του νεοελληνικού κειμένου'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Λ

**ΟΣΟ** Λ <> 'ΤΕΛΟΣ ΚΕΙΜΕΝΟΥ' **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΚΑΛΕΣΕ** ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ (ΛΕΞΕΙΣ, 100, Λ, ΒΡΕΘΗΚΕ, ΘΕΣΗ)

**ΑΝ** ΒΡΕΘΗΚΕ = **ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ**

**ΣΥΧΝ[ΘΕΣΗ] <- ΣΥΧΝ[ΘΕΣΗ] + 1**

**ΠΛ <- ΠΛ + 1**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Λ

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**MIN <- ΠΛ**

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100**

**ΑΝ** ΣΥΧΝ[i] < MIN **ΚΑΙ** ΣΥΧΝ[i] <> 0 **ΤΟΤΕ**

**MIN <- ΣΥΧΝ[i]**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ** MIN = ΠΛ **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** 'ΔΕ ΒΡΕΘΗΚΕ ΚΑΜΙΑ ΛΕΞΗ'

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100**

**ΑΝ** ΣΥΧΝ[i] = MIN **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** 'ΟΙ ΛΕΞΕΙΣ ΜΕ ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΙΝΑΙ  
' , ΛΕΞΕΙΣ[i]

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ  
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2016**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ(Π, Ν, Χ, ΒΡΕΘΗΚΕ, ΘΕΣΗ)  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ν, ΘΕΣΗ, Ι  
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Π[100], Χ  
ΛΟΓΙΚΕΣ: ΒΡΕΘΗΚΕ**

**ΑΡΧΗ**

**ΒΡΕΘΗΚΕ <- ΨΕΥΔΗΣ**

**ΘΕΣΗ <- 0**

**Ι <- 1**

**ΟΣΟ (ΒΡΕΘΗΚΕ = ΨΕΥΔΗΣ) ΚΑΙ (Ι <= Ν) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΑΝ Π[Ι] = Χ ΤΟΤΕ**

**ΒΡΕΘΗΚΕ <- ΑΛΗΘΗΣ**

**ΘΕΣΗ <- Ι**

**ΑΛΛΙΩΣ**

**Ι <- Ι + 1**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

**ΘΕΜΑ Δ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ\_Δ**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, Κ, Α[75], ΜΑΧ, Σ[15]**

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Π[75, 12], Τ, ΜΑΧ2**

**ΑΡΧΗ**

**ΓΡΑΨΕ 'Εισάγετε τα στοιχεία των αγαθών'**

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 75**

**ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12**

**ΔΙΑΒΑΣΕ Π[i, j]**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 75**

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ  
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2016**

**ΓΙΑ j ΑΠΟ 75 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ\_ΒΗΜΑ -1**

**ΑΝ Π[j, 11] < Π[j - 1, 11] ΤΟΤΕ**

**T <- Π[j, 11]**

**Π[j, 11] <- Π[j - 1, 11]**

**Π[j - 1, 11] <- T**

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ Π[j, 11] = Π[j - 1, 11] ΤΟΤΕ**

**ΑΝ Π[j, 1] < Π[j - 1, 1] ΤΟΤΕ**

**ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12**

**T <- Π[j, Κ]**

**Π[j, Κ] <- Π[j - 1, Κ]**

**Π[j - 1, Κ] <- T**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 75**

**ΑΝ Π[i, 12] = 'T' ΤΟΤΕ**

**A[i] <- 10**

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ Π[i, 12] = 'K' ΤΟΤΕ**

**A[i] <- 50**

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ Π[i, 12] = 'Λ' ΤΟΤΕ**

**A[i] <- 100**

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ Π[i, 12] = 'M' ΤΟΤΕ**

**A[i] <- 500**

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ Π[i, 12] = 'N' ΤΟΤΕ**

**A[i] <- 5000**

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ Π[i, 12] = 'O' ΤΟΤΕ**

**A[i] <- 10000**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15**

**MAX <- A[i]**

**MAX2 <- Π[i, 11]**

**ΓΙΑ j ΑΠΟ i + 15 ΜΕΧΡΙ 75**

**ΑΝ A[j] > MAX ΤΟΤΕ**

**MAX <- A[j]**

**MAX2 <- Π[j, 11]**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ 'Το πρώτο γράμμα του αγαθού είναι ', Π[i, 1], ' και η  
    μεγιστη ποσοστητα ', MAX**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ  
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2016**

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15**

**$\Sigma[i] \leftarrow A[i]$**

**ΓΙΑ j ΑΠΟ i + 15 ΜΕΧΡΙ 75 ΜΕ\_ΒΗΜΑ 15**

**$\Sigma[i] \leftarrow \Sigma[i] + A[j]$**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΑΝ ΤΑ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

**«ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ» ΦΛΩΡΟΠΟΥΛΟΥ**

[www.floropoulos.gr](http://www.floropoulos.gr)

**ΒΑΚΚΑ Β.**