**ΛΥΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

**Α1.** 1🡪Σ, 2🡪 Λ, 3🡪 Λ, 4🡪Λ, 5🡪Λ

**Α2.**

**Για** i **από** 1 **μέχρι** 5

 **Για** j **από** 1 **μέχρι** 5

 **Αν** i+j=6 **τότε ! δευτερεύουσα διαγώνιος**

 Α[ i, j]🡨0

 **Αλλιώς**\_**αν** i=j **τότε ! κύρια διαγώνιος**

 Α[i,j]🡨1

 **Αλλιώς ! όλα τα υπόλοιπα**

 Α[i,j]🡨3

 **Τέλος**\_**αν**

 **Τέλος** \_**επανάληψης**

**Τέλος**\_**επανάληψης**

**A3.**

**Διάβασε** μ

i🡨1
**Αν** μ<2 **τότε**
  **αρχή**\_**επανάληψης**
      **Διάβασε** α,β
              α🡨α+4
              β🡨β-2
            **Όσο** α<=β **επανάλαβε**
                α🡨α+4
                β🡨β-2
           **τέλος**\_**επανάληψης**
           Ι<-Ι-2
**Μέχρις**\_**ότου** i<μ
**τέλος**\_**αν**

**Α4.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Αρχή**\_**επανάληψης** **Διάβασε** κ**Μέχρις**\_**ότου** κ>0temp🡨 κλ🡨0μ🡨0 | **Αρχή**\_**επανάληψης** λ🡨 λ + 1 μ🡨μ+tempmod10 temp🡨tempdiv10**Μέχρις**\_**ότου** temp=0 | **Γράψε** ‘ο αριθμός’, **κ** , ‘έχει:’**Γράψε** ‘πλήθος ψηφίων:’, λ**Γράψε** ‘άθροισμα ψηφίων:’, μ |

**Α5.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Εντολές** | **Συνθήκη** | **Έξοδος** | **Π** | **Η** | **Κ** |
| 1 |  |  | 0 |  |  |
| 2 | Αληθής  |  |  |  | 3 |
| 3 |  |  |  | 10 |  |
| 5 | Αληθής |  |  |  |  |
| 6 |  |  | 10 |  |  |
| 10 |  |  |  | 7 |  |
| 11 | Ψευδής |  |  |  |  |
| 5 | Αληθής |  |  |  |  |
| 6 |  |  | 17 |  |  |
| 10 |  |  |  | 4 |  |
| 11 | Ψευδής |  |  |  |  |
| 5 | Αληθής |  |  |  |  |
| 6 |  |  | 21 |  |  |
| 10 |  |  |  | 1 |  |
| 11 | Αληθής |  |  |  |  |
| 2 | Αληθής |  |  |  | 4 |
| 3 |  |  |  | 10 |  |
| 5 | Αληθής |  |  |  |  |
| 6 |  |  | 31 |  |  |
| 10 |  |  |  | 6 |  |
| 11 | Ψευδής |  |  |  |  |
| 5 | Αληθής |  |  |  |  |
| 6 |  |  | 37 |  |  |
| 10 |  |  |  | 2 |  |
| 11 | Αληθής |  |  |  |  |
| 2 | Ψευδής |  |  |  | 5 |
| 13 |  | 37 |  |  |  |

**Παρατήρηση:** ο πίνακας τιμών είναι ενδεικτικός.

**ΘΕΜΑ Β**

**Β1.**

**Αρχή**\_**επανάληψης**

**Διάβασε** γραμμή

**Μέχρις**\_**ότου** γραμμή>=1 και γραμμή<=50

δείκτης🡨0

**Για** j **από** 1 **μέχρι** 100

 **Αν** Α[γραμμή,j]<0 **τότε**

 δείκτης🡨δείκτης+1

 Β[δείκτης]🡨Α[γραμμή,j]

 **Τέλος\_αν**

**Τέλος\_επανάληψης**

**Για** j **από** δείκτης+1 **μέχρι** 100

Β[γραμμή,j]🡨0

**Τέλος\_επανάληψης**

**Β2.** 1/(2\*3) + 2/(3\*4\*5) + 3/(4\*5\*6\*7) + 4/(5\*6\*7\*8\*9) + 5/(6\*7\*8\*9\*10\*11)

κ🡨0

**Για** i **από** 1 **μέχρι** 5

λ🡨 1

 **Για** j **από** i+1 **μέχρι** 2\*i+1

λ🡨 λ \* j

 **Τέλος\_επανάληψης**

κ🡨 κ + i / λ

**Τέλος\_επανάληψης**

**Γράψε** κ

**ΘΕΜΑ Γ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** θέμα\_Γ

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

 **ΑΚΕΡΑΙΕΣ**: i,j,max,min,N,θέση, Β[10,10],sum

 **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ**: ΜΟ[10],κοντά, μέγιστο

 **ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ**: Ο[10], key

**ΑΡΧΗ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Ο[1]

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 10

 **ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

 **ΔΙΑΒΑΣΕ** key

 Ν🡨i-1

 θέση🡨F(N,key,Ο)

 **ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** θέση=0

Ο[i]🡨key

 **ΤΕΛΟΣ**\_**ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

 **ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

 **ΔΙΑΒΑΣΕ** Β[i,i]

 **ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

 **AN** i<>j **ΤΟΤΕ**

 **ΓΡΑΨΕ** Ο[j]

 **ΔΙΑΒΑΣΕ** Β[i,j]

 **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

 **ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

 **ΤΕΛΟΣ**\_**ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

μέγιστο🡨-1

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

 κ🡨1

max🡨F2(B,j,κ)

κ🡨2

min🡨F2(B,j,κ)

sum🡨0

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

 **ΑΝ** B[i,j]<>max **και** B[i,j]<> min **TOTE**

 sum🡨sum+B[i,j]

 **ΤΕΛΟΣ**\_**ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ**\_**ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

ΜΟ[j]🡨sum/8

**ΑΝ** ΜΟ[j]>μέγιστο **ΤΟΤΕ**

 μέγιστο🡨ΜΟ[j]

**ΤΕΛΟΣ**\_**ΑΝ**

 **ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

 **ΓΡΑΨΕ μέγιστο**

κοντά🡨Α\_Τ(MO[1]-B[1,1])

 **ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 10

 **ΑΝ** Α\_Τ(ΜΟ[i] – Β[i,i])<κοντά **ΤΟΤΕ**

 κοντά🡨 Α\_Τ(ΜΟ[ι] – Β[i,i])

 **ΤΕΛΟΣ**\_**ΑΝ**

 **ΤΕΛΟΣ**\_**ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

 **ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

 **ΑΝ** Α\_Τ(ΜΟ[ι] – Β[i,i])=κοντά **ΤΟΤΕ**

 **ΓΡΑΨΕ** Ο[i]

 **ΤΕΛΟΣ**\_**ΑΝ**

 **ΤΕΛΟΣ**\_**ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ** F**(**Ν,key,O**): ΑΚΕΡΑΙΑ**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

 **ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i,N, θέση

 **ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** Ο[10], key

**ΑΡΧΗ**

 θέση🡨0

 i🡨1

 **ΟΣΟ** i<=N KAI θέση=0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

 **ΑΝ** Ο[i]=key **ΤΟΤΕ**

θέση🡨i

 **ΑΛΛΙΩΣ**

i🡨i+1

 **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

 **ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

F🡨θέση

**ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**

**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ** F2(B,i,κ):**ΑΚΕΡΑΙΑ**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

 **ΑΚΕΡΑΙΕΣ**: B[10,10],i,κ,max, min

**ΑΡΧΗ**

**ΑΝ** κ=1 **ΤΟΤΕ ! ανάλογα με την τιμή του κ**

 max🡨Α[1,j] **! υπολογίζεται το max**

 **ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 10

 **ΑΝ** Α[i,j]>max **ΤΟΤΕ**

 max🡨A[I,j]

 **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

 **ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

 F2🡨max

 **ΑΛΛΙΩΣ**

 min🡨Α[1,j] **! ή το min**

 **ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 10

 **ΑΝ** Α[i,j]<min **ΤΟΤΕ**

 min🡨A[i,j]

 **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

 **ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

 F2🡨min

 **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**

 **ΘΕΜΑ Δ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** θέμα\_Δ

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

 **ΑΚΕΡΑΙΕΣ**: i,j,ψ[10], αρ\_ψηφ[200], άκυρες, ψηφοφόροι, πλ1, πλ2, max1, max2

 **ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ**: ον[10], key, θέση

 **ΛΟΓΙΚΕΣ**: έλεγχος

**ΑΡΧΗ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 200

 **ΔΙΑΒΑΣΕ** αρ\_ψηφ[i]

 **ΤΕΛΟΣ**\_**ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

 **ΔΙΑΒΑΣΕ** ον[i]

 ψ[i]🡨0

 **ΤΕΛΟΣ**\_**ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

max1🡨-1

 max2🡨-1

 πλ1🡨0

 πλ2🡨0

 **ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 200

 άκυρες🡨0

 ψηφοφόροι🡨0

 **ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

ψηφοφόροι🡨ψηφοφόροι+1

 **ΔΙΑΒΑΣΕ** key

 θέση🡨0

 έλεγχος🡨Ψευδής

 j🡨1

 **ΟΣΟ** j<=10 **και** έλεγχος=Ψευδής **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

 **ΑΝ** ον[j]= key **TOTE**

 θέση🡨j

 έλεγχος🡨Αληθής

 **ΑΛΛΙΩΣ**

 j🡨j+1

 **ΤΕΛΟΣ**\_**ΑΝ**

 **ΤΕΛΟΣ**\_**ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

 **ΑΝ** έλεγχος=Αληθής **ΤΟΤΕ**

 ψ[θέση]🡨ψ[θέση]+1

 **ΑΛΛΙΩΣ**

 άκυρες🡨άκυρες+1

 **ΤΕΛΟΣ**\_**ΑΝ**

 **ΓΡΑΨΕ** ‘Υπάρχει νέος ψηφοφόρος; ’

 **ΔΙΑΒΑΣΕ** απ

 **ΜΕΧΡΙΣ**\_**ΟΤΟΥ** απ=’όχι’ **ή** ψηφοφόροι=αρ\_ψηφ[i]

 ! Πρέπει να μετρήσουμε και πόσες φορές δόθηκε το max1 καθώς ενδέχεται να δώσει ! την τιμή του πλήθους του στο πλήθος του max2

 **ΑΝ** άκυρες > max1 **ΤΟΤΕ**

 max2🡨max1

 max1🡨αριθμός

πλ2🡨πλ1

 πλ1🡨1

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** άκυρες=max1 **ΤΟΤΕ**

πλ1🡨πλ1+1

 **ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** άκυρες > max2 **ΤΟΤΕ**

 max2🡨άκυρες

 πλ2🡨1

 **ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** άκυρες=max2 ΤΟΤΕ

 πλ2🡨πλ2+1

 **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ**\_**ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

sum🡨0

 max🡨-1

 **ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

sum🡨sum+ψ[i]

 **ΑΝ** ψ[i]>max **TOTE**

max🡨ψ[i]

 θέση🡨i

 **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

 **ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

 **ΑΝ** max>0.5\*sum **ΤΟΤΕ**

 **ΓΡΑΨΕ** ‘Νικητής’, ον[θέση]

 **ΑΛΛΙΩΣ**

 **ΓΡΑΨΕ** ‘Θα υπάρξει δεύτερος γύρος’

 **ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**