

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2016**  
Β΄ ΦΑΣΗ

**E\_3.Πλ3Ο(α)**

**ΤΑΞΗ:** Γ΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
**ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ:** ΣΠΟΥΔΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ  
**ΜΑΘΗΜΑ:** ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

**Ημερομηνία:** Κυριακή 17 Απριλίου 2016

**Διάρκεια Εξέτασης:** 3 ώρες

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

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

- A2.**
- α.** Η έννοια της στοίβας είναι πολύ χρήσιμη .... Οποτεδήποτε μία διαδικασία ή συνάρτηση καλεί μία διαδικασία ή συνάρτηση. ( Σελίδα 182 σχολικού βιβλίου)
  - β.** Οι τρόποι μέτρησης της αποδοτικότητας ενός αλγορίθμου είναι ο εμπειρικός ή αλλιώς ο λεγόμενος εκ των υστέρων και ο θεωρητικός τρόπος ή αλλιώς ο λεγόμενος εκ των προτέρων. (Σελίδα 95 σχολικού βιβλίου)
  - γ.** Μια βασική διαφορά μεταξύ φυσικών και τεχνητών γλώσσων .... Οι γλώσσες προγραμματισμού αλλάζουν σε επίπεδο διαλέκτου ή σε επίπεδο επέκτασης. (Σελίδα 116 σχολικού βιβλίου)

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2016**  
Β΄ ΦΑΣΗ

**E\_3.Πλ3Ο(α)**

**A3.**

$\alpha \rightarrow 3$

$\beta \rightarrow 5$

$\gamma \rightarrow 1$

$\delta \rightarrow 2$

**A4.**

ΓΙΑ  $\kappa$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ **3**

ΓΙΑ  $\lambda$  ΑΠΟ  **$\kappa+1$**  ΜΕΧΡΙ **4**

ΓΡΑΨΕ Ομ[ **$\kappa$** ],”-“,Ομ[ **$\lambda$** ]

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**A5.**

ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 13 ΜΕ\_ΒΗΜΑ **3**

$A[B[i],B[i+1]] \leftarrow B[i+2]$

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**A6. α.**

$\Sigma \leftarrow 1$

ΔΙΑΒΑΣΕ A

$B \leftarrow 1$

ΑΝ  $A > 0$  ΤΟΤΕ

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\Sigma \leftarrow \Sigma * A$

$B \leftarrow B + 1$

ΔΙΑΒΑΣΕ A

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ  $B > 50$  Η  $A \leq 0$

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ  $\Sigma$

**β.** Η χειρότερη περίπτωση του παραπάνω αλγορίθμου είναι η περίπτωση η οποία θα οδηγηθεί ο αλγόριθμος σε μέγιστο αριθμό επαναλήψεων. Αυτή θα γίνει όταν το A που δίνεται είναι συνεχώς θετικός αριθμός. Ο επαναληπτικός βρόχος θα τερματίσει όταν το B ξεπεράσει το 50. Αυτό σημαίνει ότι η επανάληψη θα εκτελεστεί 50 φορές.

**ΘΕΜΑ Β**

**Β1**

```

P ← 1
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  Γ ← 1
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ A[P,Γ]
    Γ ← Γ+1
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Γ > 100
  P ← P+1
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ P > 100
ΕΛ ← A[1,1]
P ← 1
ΟΣΟ P ≤ 100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  Γ ← 1
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΑΝ A[P,Γ] < ΕΛ ΤΟΤΕ
      ΕΛ ← A[P,Γ]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    Γ ← Γ+1
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Γ > 100
  P ← P+1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  
```

**Β2.**

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Κύριο
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Κ, S, ΠΛ, Β
ΑΡΧΗ
ΔΙΑΒΑΣΕ Κ
S ← 0
ΠΛ ← 0
ΟΣΟ S < 35 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΑΝ Κ > 0 ΤΟΤΕ
    ΠΛ ← ΠΛ + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  Β ← Κ
  ΑΝ Β < 0 ΤΟΤΕ
    Β ← Β * (-1)
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  
```

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2016**  
**Β΄ ΦΑΣΗ**

**E\_3.Πλ30(α)**

S ← S+B  
 ΓΡΑΨΕ Κ  
 ΔΙΑΒΑΣΕ Κ  
 ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
 ΓΡΑΨΕ S,ΠΛ  
 ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

**B3.**

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
 ΔΙΑΒΑΣΕ α,β  
 ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ α>0 ΚΑΙ β>0  
 S ← 0  
 ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
 ΑΝ β MOD 2 = 1 ΤΟΤΕ  
 S ← S+A  
 ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
 α ← α\*2  
 β ← β DIV 2  
 ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ β=0  
 ΓΡΑΨΕ S

**ΘΕΜΑ Γ**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αίολος  
 ΜΕΤΑΒΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: πλ\_παρκων, πλ, min  
 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Συν\_έσοδα, Συν\_εν, παρ, S\_εν, παρ\_6, max\_παρ, ποσ\_6  
 ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: min\_ον, max\_παρ\_ον, τοπ

ΑΡΧΗ

πλ\_παρκων ← 0

Συν\_έσοδα ← 0

Συν\_εν ← 0

ΓΡΑΨΕ “Δώσε τοποθεσία πάρκου”

ΔΙΑΒΑΣΕ τοπ

ΟΣΟ τοπ <> ”ΛΗΞΗ” ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ “Δώσε προβλεπόμενη παραγωγή ενέργειας”

ΔΙΑΒΑΣΕ παρ

ΑΝ παρ < 0 Η παρ > 20 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ “Λάθος παραγωγή”

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ παρ >= 0 ΚΑΙ παρ <= 20

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2016**  
Β΄ ΦΑΣΗ

**E\_3.Πλ30(α)**

```

S_εν ← 0
πλ ← 0
ΟΣΟ παρ > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    πλ ← πλ + 1
    S_εν ← S_εν + παρ
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΓΡΑΨΕ “Δώσε προβλεπόμενη παραγωγή ενέργειας”
        ΔΙΑΒΑΣΕ παρ
        ΑΝ παρ < 0 Η παρ > 20 ΤΟΤΕ
            ΓΡΑΨΕ “Λάθος παραγωγή”
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ παρ >= 0 ΚΑΙ παρ <= 20
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ πλ > 0 ΤΟΤΕ
    Συν_έσοδα ← Συν_έσοδα + S_εν * 2.4
    πλ_παρκων ← πλ_παρκων + 1
    ΑΝ πλ_παρκων = 6 ΤΟΤΕ
        παρ_6 ← S_εν
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΝ πλ_παρκων = 1 ΤΟΤΕ
        min ← πλ
        min_ον ← τοπ
        max_παρ ← S_εν
        max_παρ_ον ← τοπ
    ΑΛΛΙΩΣ
        ΑΝ πλ < min ΤΟΤΕ
            min ← πλ
            min_ον ← τοπ
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΝ S_εν > max_παρ ΤΟΤΕ
        max_παρ ← S_εν
        max_παρ_ον ← τοπ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ “Δεν έγινε εγκατάσταση πάρκου στην τοποθεσία:”, τοπ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ “Δώσε τοποθεσία πάρκου”
ΔΙΑΒΑΣΕ τοπ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ πλ_παρκων
ΑΝ πλ_παρκων <> 0 ΤΟΤΕ

```

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2016**  
Β΄ ΦΑΣΗ

**E\_3.Πλ3Ο(α)**

ΓΡΑΨΕ min,min\_ον  
 ΓΡΑΨΕ max\_παρ,max\_παρ\_ον  
 ΓΡΑΨΕ Συν\_έσοδα  
 ΑΝ πλ\_παρκων>=6 ΤΟΤΕ  
     ποσ\_6←παρ\_6/Συν\_εν\*100  
     ΓΡΑΨΕ ποσ\_6  
 ΑΛΛΙΩΣ  
     ΓΡΑΨΕ “Δεν εγκαταστάθηκε 6ο αιολικό πάρκο”  
 ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
 ΑΛΛΙΩΣ  
     ΓΡΑΨΕ “Η επένδυση δεν έγινε”  
 ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
 ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

**ΘΕΜΑ Δ**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Τράπουλα

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:ον1,ον2

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:συν1,συν2,top1,top2,top,i,j,φύλλο,ΜΑΝΑ[40],ΠΡΩΤΟΣ[40],

&ΔΕΥΤΕΡΟΣ[40],πόντοι1,πόντοι2

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ ον1, ον2

συν1←0

συν2←0

ΟΣΟ συν1<3 ΚΑΙ συν2<3 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

    top1←0

    top2←0

    top←0

    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40

        ΔΙΑΒΑΣΕ φύλλο

        ΚΑΛΕΣΕ ΩΘΗΣΕ(ΜΑΝΑ,top,φύλλο)

    ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40

        ΚΑΛΕΣΕ ΑΠΩΘΗΣΕ(ΜΑΝΑ,top,φύλλο)

        ΑΝ i MOD 2 = 1 ΤΟΤΕ

            ΚΑΛΕΣΕ ΩΘΗΣΕ(ΠΡΩΤΟΣ,top1,φύλλο)

        ΑΛΛΙΩΣ

            ΚΑΛΕΣΕ ΩΘΗΣΕ(ΔΕΥΤΕΡΟΣ,top2,φύλλο)

    ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

πόντοι1←0

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2016**  
Β΄ ΦΑΣΗ

**E\_3.Πλ3Ο(α)**

$\text{πόντοι2} \leftarrow 0$   
 ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20  
 ΚΑΛΕΣΕ ΑΠΩΘΗΣΕ(ΠΡΩΤΟΣ,top1,φυλλο1)  
 ΚΑΛΕΣΕ ΑΠΩΘΗΣΕ(ΔΕΥΤΕΡΟΣ,top2,φυλλο2)  
 ΑΝ  $\text{φυλλο1}=1$  ΤΟΤΕ  
     ΑΝ  $\text{φυλλο2}=1$  ΤΟΤΕ  
          $\text{πόντοι1} \leftarrow \text{πόντοι1}+1$   
          $\text{πόντοι2} \leftarrow \text{πόντοι2}+1$   
     ΑΛΛΙΩΣ  
          $\text{πόντοι1} \leftarrow \text{πόντοι1}+1$   
     ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
 ΑΛΛΙΩΣ  
     ΑΝ  $\text{φυλλο2}=1$  ΤΟΤΕ  
          $\text{πόντοι2} \leftarrow \text{πόντοι2}+1$   
     ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ  $\text{φυλλο1} > \text{φυλλο2}$  ΤΟΤΕ  
          $\text{πόντοι1} \leftarrow \text{πόντοι1}+1$   
     ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ  $\text{φυλλο2} > \text{φυλλο1}$  ΤΟΤΕ  
          $\text{πόντοι2} \leftarrow \text{πόντοι2}+1$   
     ΑΛΛΙΩΣ  
          $\text{πόντοι1} \leftarrow \text{πόντοι1}+1$   
          $\text{πόντοι2} \leftarrow \text{πόντοι2}+1$   
     ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
     ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
 ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
 ΑΝ  $\text{πόντοι1} > \text{πόντοι2}$  ΤΟΤΕ  
     ΓΡΑΨΕ  $\text{ον1}$   
      $\text{συν1} \leftarrow \text{συν1}+1$   
      $\text{συν2} \leftarrow 0$   
     ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ  $\text{πόντοι2} > \text{πόντοι1}$  ΤΟΤΕ  
         ΓΡΑΨΕ  $\text{ον2}$   
          $\text{συν2} \leftarrow \text{συν2}+1$   
          $\text{συν1} \leftarrow 0$   
     ΑΛΛΙΩΣ  
         ΓΡΑΨΕ “ΙΣΟΠΑΛΙΑ”  
          $\text{συν1} \leftarrow 0$   
          $\text{συν2} \leftarrow 0$   
     ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
 ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
 ΑΝ  $\text{συν1}=3$  ΤΟΤΕ  
     ΓΡΑΨΕ  $\text{ον1}$   
     ΑΛΛΙΩΣ  
         ΓΡΑΨΕ  $\text{ον2}$

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2016**  
Β΄ ΦΑΣΗ

**E\_3.Πλ3Ο(α)**

```

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
!=====
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΩΘΗΣΕ(A,top,φύλλο)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ:A[40],top,φύλλο
ΑΡΧΗ
ΑΝ top<40 ΤΟΤΕ
    top←top+1
    A[top]←φύλλο
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ “Γεμάτη στοίβα”
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
!=====
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΩΘΗΣΕ(A,top,φύλλο)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ:A[40],top,φύλλο
ΑΡΧΗ
ΑΝ top>0 ΤΟΤΕ
    φύλλο←A[top]
    top←top-1
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ “Άδεια στοίβα”
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

```

Οι απαντήσεις των ασκήσεων είναι ενδεικτικές.