

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΤΕΤΑΡΤΗ 24 ΙΟΥΝΙΟΥ 2020 - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΛΗΡΕΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A.1**

1. ΛΑΘΟΣ
2. ΣΩΣΤΟ
3. ΣΩΣΤΟ
4. ΛΑΘΟΣ
5. ΣΩΣΤΟ

**A.2**

(α) σχολικό βιβλίο σελ:165-166

(β) σχολικό βιβλίο σελ:182

(γ) σχολικό βιβλίο σελ:131

### A.3

#### (α)

- i) Πρέπει να γίνουν τρεις αποθήσεις για να αδειάσει η στοίβα.
- ii) Γιατί ο δείκτης top είναι 3. Ο δείκτης top πρέπει να γίνει μηδέν.

#### (β)

- i) Δύο εξαγωγές.
- ii) Οι δείκτες front και rear δείχνουν το μέγεθος της ουράς. Άρα θα πρέπει να γίνουν δύο εξαγωγές μέχρι ο δείκτης front να ξεπεράσει τον δείκτη rear και η ουρά να είναι άδεια.

### A.4

#### (α)

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

#### (β) $A + 8$

## ΘΕΜΑ Β

### B.1

```
ΑΝ X = 7 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Α'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X = 11 Ή X = 13 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Β'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X < 20 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Γ'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X >= 50 ΚΑΙ X <= 100 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Δ'
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Ε'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

### B.2

1. ΑΛΗΘΗΣ
2. 2
3.  $n \bmod i$
4. ΨΕΥΔΗΣ
5. ΠΡΩΤΟΣ = ΨΕΥΔΗΣ

## ΘΕΜΑ Γ

### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΓ

#### ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** Π, S, όριο, υπάρχουν, διαθέσιμο, β

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** N, N1000

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** απ

#### ΑΡΧΗ

S ← 0

N ← 0

N1000 ← 0

**ΔΙΑΒΑΣΕ** όριο

#### ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**ΔΙΑΒΑΣΕ** υπάρχουν

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** υπάρχουν < όριο

διαθέσιμο ← όριο-υπάρχον

#### ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**ΓΡΑΨΕ** 'διαθέσιμο:', διαθέσιμο

**ΓΡΑΨΕ** 'να φορτωθεί;'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** απ

**ΑΝ** απ='ΝΑΙ' **ΤΟΤΕ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** β

**ΑΝ** β ≤ διαθέσιμο **ΤΟΤΕ**

διαθέσιμο ← διαθέσιμο-β

**ΑΝ** β > 1000 **ΤΟΤΕ**

N1000 ← N1000+1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ** β ≤ 500 **ΤΟΤΕ**

Π ← β\*0.5

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** β ≤ 1500 **ΤΟΤΕ**

Π ← 500\*0.5+(β-500)\*0.3

**ΑΛΛΙΩΣ**

$\Pi \leftarrow 500 * 0.5 + 1000 * 0.3 + (\beta - 1500) * 0.1$

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΓΡΑΨΕ** 'ποσο:', $\Pi$

$S \leftarrow S + \Pi$

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'δε χωράει ;'

$N \leftarrow N + 1$

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** απ= 'ΟΧΙ'

**ΓΡΑΨΕ** 'δέματα με υπέρβαση: ', $N$

**ΓΡΑΨΕ** ' Συνολικό ποσό: ', $S$

**ΓΡΑΨΕ** ' δέματα άνω των 1000: ', $N1000$

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

*Ο έλεγχος μπορεί να γίνει και με την επαναληπτική δομή ΟΣΟ*

**ΘΕΜΑ Δ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** ΘΕΜΑΔ

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:**  $i, j, \pi\lambda, \pi\lambda 2[20], \max$

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:**  $\Pi[20], \text{ΑΠ}[20,100], \text{έλεγχος}$

**ΑΡΧΗ**

**ΓΙΑ**  $i$  **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 20

**ΔΙΑΒΑΣΕ**  $\Pi[i]$

$\pi\lambda \leftarrow 0$

**ΔΙΑΒΑΣΕ** έλεγχος

**ΟΣΟ** έλεγχος <> 'ΤΕΛΟΣ' και  $\pi\lambda < 100$  **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

$\pi\lambda \leftarrow \pi\lambda + 1$

$\text{ΑΠ}[i, \pi\lambda] \leftarrow \text{έλεγχος}$

**ΔΙΑΒΑΣΕ** έλεγχος

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ**  $\pi\lambda < 100$  **ΤΟΤΕ**

**ΓΙΑ**  $j$  **ΑΠΟ**  $\pi\lambda + 1$  **ΜΕΧΡΙ** 100

$\text{ΑΠ}[i, j] \leftarrow 'X'$

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

$\max \leftarrow -1$

**ΓΙΑ**  $i$  **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 20

$\pi\lambda 2[i] \leftarrow 0$

```

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
  ΑΝ ΑΠ[i,j] = 'Θ' ΤΟΤΕ
    πλ2[i] ← πλ2[i] + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ πλ2[i] > max ΤΟΤΕ
  max ← πλ2[i]
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
  ΑΝ πλ2[i] = max ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ Π[i], 'είχε τα περισσότερα θετικά δείγματα'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΚΑΛΕΣΕ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ(Π, πλ2)
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
  ΓΡΑΨΕ Π[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ (ON, B)**  
**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** B[20], i, j, temp1  
**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ON[20], temp2

**ΑΡΧΗ**

```

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 20
  ΓΙΑ j ΑΠΟ 20 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
    ΑΝ B[j] > B[j-1] ΤΟΤΕ
      temp1 ← B[j]
      B[j] ← B[j-1]
      B[j-1] ← temp1
      temp2 ← ON[j]
      ON[j] ← ON[j-1]
      ON[j-1] ← temp2
    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ B[j] = B[j-1] ΤΟΤΕ
      ΑΝ ON[j] < ON[j-1] ΤΟΤΕ
        temp2 ← ON[j]
        ON[j] ← ON[j-1]
        ON[j-1] ← temp2
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```