

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ 1^{ου} ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

A1.

- i) $\alpha=1, \beta=1$
 $\gamma=1, \delta=10$
- ii) $\alpha=3, \beta=5$
 $\gamma=1, \delta=10$
- iii) $\alpha=1, \beta=10$
 $\gamma=2, \delta=2$
- iv) $\alpha=1, \beta=10$
 $\gamma=7, \delta=8$
- v) $\alpha=1, \beta=10$
 $\gamma=i, \delta=i$
- vi) $\alpha=1, \beta=10$
 $\gamma=1, \delta=10$

A2.

- i) A[6]
A[7]
A[3]
A[9]
A[3]
- ii) Για i από 1 μέχρι 5
Αντιμετάθεσε A[i],A[11-i]
Τέλος_επανάληψης

A3.

i) AN ΒΑΘΜΟΣ > ΜΟ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Πολύ Καλά'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΜΟ – ΒΑΘΜΟΣ <= 2 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Καλά'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Μέτρια'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ii)

ΑΝ ΤΜΗΜΑ='Γ1' ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΣ > 15 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΕΠΩΝΥΜΟ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

iii)

ΑΝ ΑΠΑΝΤΗΣΗ<>'Ν' ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΗ<>'ν' ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΗ <>'Ο'
& ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΗ <>'ο' ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Λάθος απάντηση'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

iv)

ΑΝ $X < 0$ Ή $HM(X) = 0$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Λάθος δεδομένο'

ΑΛΛΙΩΣ

$Y \leftarrow (X^2 + 5 * X + 1) / (T_P(X) * HM(X))$

ΓΡΑΨΕ Y

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

A4.

Για x από 3 μέχρι 19 με_βήμα2

Για y από 19 μέχρι x με_βήμα -2

Αν $\Pi[y] < \Pi[y-2]$ τότε

Αντιμετάθεσε $\Pi[y], \Pi[y-2]$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

ΘΕΜΑ 2°

B1.

Θα εμφανιστούν οι τιμές 5,4,7,9,9,16,11,25,13,36.

B2.

i) $i \leftarrow 99$

Όσο $i \geq 1$ επανάλαβε

$x \leftarrow i^2$

Εμφάνισε x

$i \leftarrow i - 2$

Τέλος_επαναληψης

ii)

$i \leftarrow 99$

Αρχή_επανάληψης

$x \leftarrow i^2$

Εμφάνισε x

$i \leftarrow i - 2$

Μέχρις_ότου $i < 1$

ΘΕΜΑ 3°

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_3

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: min_ον1, ον, min_ον2

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: χωρ, μεγ, min1, min2, ποσοστό

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: πλ_όλων, πλ_10

ΑΡΧΗ

πλ_όλων $\leftarrow 0$

πλ_10 $\leftarrow 0$

χωρ $\leftarrow 1000$

ΔΙΑΒΑΣΕ μεγ

min1 $\leftarrow 1001$

min_ον1 $\leftarrow ''$

ΟΣΟ μεγ \leq χωρ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ ον

```
ΓΡΑΨΕ 'Επιτρεπτή αποθήκευση'  
χωρ ← χωρ – μεγ  
πλ_όλων ← πλ_όλων + 1  
ΑΝ μεγ > 10 ΤΟΤΕ  
    πλ_10 ← πλ_10 + 1  
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ  
ΑΝ μεγ < min1 ΤΟΤΕ  
    min2 ← min1  
    min_ov2 ← min_ov1  
    min1 ← μεγ  
    min_ov1 ← ον  
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ μεγ < min2 ΤΟΤΕ  
    min2 ← μεγ  
    min_ov2 ← ον  
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ  
ΔΙΑΒΑΣΕ μεγ  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ποσοστό ← πλ_10 / πλ_όλων * 100  
ΓΡΑΨΕ ποσοστό, '%'  
ΓΡΑΨΕ min_ov1, min_ov2  
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΘΕΜΑ 4^ο

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_4

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: κοιν, Εμβ[8], Ορ[5], Εμβ_ορ, κοιν_δ[5,8], ΜΟ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, όροφος, διαμ

ΛΟΓΙΚΕΣ: βρέθηκε

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ κοιν

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 8

ΔΙΑΒΑΣΕ Εμβ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Ορ[1] ← κοιν * 5/100

Ορ[2] ← κοιν * 15/100

Ορ[3] ← κοιν * 20/100

```
Ορ[4] ← κοιν * 25/100
Ορ[5] ← κοιν * 35/100
Εμβ_ορ ← 0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 8
    Εμβ_ορ ← Εμβ_ορ + Εμβ[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 8
        κοιν_δ[i,j] ← Εμβ[j] / Εμβ_ορ * Ορ[i]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΜΟ ← κοιν / 40
όροφος ← 0
διαμ ← 0
βρέθηκε ← ΨΕΥΔΗΣ
i ← 1
ΟΣΟ i <= 5 ΚΑΙ βρέθηκε = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    j ← 8
    ΟΣΟ j >= 1 ΚΑΙ βρέθηκε = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        ΑΝ κοιν_δ[i,j] > ΜΟ ΤΟΤΕ
            βρέθηκε ← ΑΛΗΘΗΣ
            όροφος ← i
            διαμ ← j
        ΑΛΛΙΩΣ
            j ← j - 1
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    i ← i + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ όροφος, διαμ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Επιμέλεια: Οικονομόπουλος Σπύρος

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ 2^{ου} ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

A1.

i) A

1	0	0	0	0
0	2	0	0	0
0	0	3	0	0
0	0	0	2	0
0	0	0	0	1

ii) Θα εμφανιστεί η τιμή 9.

A2.

Αλγόριθμος Θέμα_A2

Δεδομένα //A//

$\kappa \leftarrow 4$

Για i από 1 μέχρι 4

$\lambda \leftarrow 3$

 Για j από 1 μέχρι 3

$B[i,j] \leftarrow A[\kappa,\lambda]$

$\lambda \leftarrow \lambda - 1$

 Τέλος_επανάληψης

$\kappa \leftarrow \kappa - 1$

Τέλος_επανάληψης

Αποτελέσματα //B//

Τέλος Θέμα_A2

A3.

1) κ

2) $>$

3) i

4) $\Pi[\kappa]$ ή 4) $\Pi[\theta]$

5) $\Pi[\theta]$ ή 5) $\Pi[\kappa]$

A4.

i) Εμφανίζονται οι τιμές 5, -2, 5, 100.

ii)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ασκ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B

ΑΡΧΗ

A ← 5

B ← -2

ΓΡΑΨΕ A, B

B ← Σ(B)

ΓΡΑΨΕ A, B

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Σ(B): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: B

ΑΡΧΗ

Σ ← 100

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Σημείωση: Η συνάρτηση Σ απλά επιστρέφει στο κύριο πρόγραμμα την τιμή 100. Άρα, δεν χρειάζεται να πάρει την τιμή καμίας μεταβλητής από το κύριο πρόγραμμα προκειμένου να το κάνει αυτό. Όμως, εμείς πρέπει να γράψουμε μια παράμετρο μέσα στις παρενθέσεις της συνάρτησης, διότι το σχολικό βιβλίο ορίζει ότι μια διαδικασία μπορεί να μην έχει καμία παράμετρο, αλλά δεν ορίζει το ίδιο για τις συναρτήσεις.

ΘΕΜΑ 2^ο

B1.

i) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Υπολογισμοί
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: $\alpha, \beta, \gamma, \delta$

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ α, β

ΚΑΛΕΣΕ Πράξη₂(α, β, δ)

$\gamma \leftarrow \alpha + \delta$

ΓΡΑΨΕ γ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Πράξη₂(χ, ψ, δ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: χ, ψ, δ

ΑΡΧΗ

ΑΝ $\chi \geq \psi$ ΤΟΤΕ

$\delta \leftarrow \chi - \psi$

ΑΛΛΙΩΣ

$\delta \leftarrow \chi + \psi$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ii)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Υπολογισμοί
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: $\alpha, \beta, \gamma, \delta$

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ α, β

ΑΝ $\alpha > \beta$ ΤΟΤΕ

$\delta \leftarrow \alpha - \beta$

ΑΛΛΙΩΣ

$\delta \leftarrow \alpha + \beta$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

$\gamma \leftarrow \alpha + \delta$

ΓΡΑΨΕ γ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

iii)

1) Θα εμφανιστεί η τιμή 15.

2) Θα εμφανιστεί η τιμή 5.

3) Θα εμφανιστεί η τιμή 11.

B2.

α) 12, 17, 22

β) 12, 5, 8

ΘΕΜΑ 3^ο

Αλγόριθμος ΘΕΜΑ_3

Δεδομένα //Σ//

Για i από 1 μέχρι 100

 Π[i] ← -1

Τέλος_επανάληψης

πλ_τροπ ← 0

πλ ← 0

Αρχή_επανάληψης

 Διάβασε on

 βρέθηκε ← Ψευδής

 θέση ← 0

 i ← 1

 Όσο i ≤ 100 και βρέθηκε = Ψευδής επανάλαβε

 Αν on = Σ[i] τότε

 βρέθηκε ← Αληθής

 θέση ← i

 αλλιώς

 i ← i + 1

 Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αν βρέθηκε = Ψευδής τότε

 Εμφάνισε "Άγνωστο"

αλλιώς

 Διάβασε προσφ

 Αν Π[θέση] <> -1 τότε

 Εμφάνισε "ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ"

 πλ_τροπ ← πλ_τροπ + 1

αλλιώς
 $\pi\lambda \leftarrow \pi\lambda + 1$
Τέλος_αν
 $\Pi[\theta\acute{\epsilon}\sigma\eta] \leftarrow \text{προσφ}$
Τέλος_αν
Μέχρις_ότου $\pi\lambda = 100$
 $\pi\lambda_0 \leftarrow 0$
 $S \leftarrow 0$
Για i από 1 μέχρι 100
 $S \leftarrow S + \Pi[i]$
 Αν $\Pi[i] = 0$ τότε
 $\pi\lambda_0 \leftarrow \pi\lambda_0 + 1$
 Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε $S, \pi\lambda_0, \pi\lambda_τροπ$
Τέλος ΘΕΜΑ_3

ΘΕΜΑ 4^ο

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_4

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: $S_λαθών_αποφ, S_λαθών_ληψ, S_προσπ, ποιότητα, \pi\lambda_λαθών_αποφ$

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: $\pi\lambda_λαθών_ληψ, \pi\lambda_προσπ, i, \text{ΜΕΤΑΔΟΣΗ}[31], \text{ΛΗΨΗ}[31], \pi\lambda_λαθών$

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: $\pi\lambda_0, \pi\lambda_1$

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: $\text{ΛΑΘΗΑΠΟΦ}[10], \text{ΛΑΘΗΛΗΨ}[10]$

ΑΡΧΗ

$S_λαθών_αποφ \leftarrow 0$

$S_λαθών_ληψ \leftarrow 0$

$S_προσπ \leftarrow 0$

ΓΙΑ ποιότητα ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

$\pi\lambda_λαθών_αποφ \leftarrow 0$

$\pi\lambda_λαθών_ληψ \leftarrow 0$

$\pi\lambda_προσπ \leftarrow 0$

 ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\pi\lambda_προσπ \leftarrow \pi\lambda_προσπ + 1$

 ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 31

 ΔΙΑΒΑΣΕ $\text{ΜΕΤΑΔΟΣΗ}[i], \text{ΛΗΨΗ}[i]$

 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\pi\lambda_λαθών \leftarrow 0$

```
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 31
  ΑΝ ΜΕΤΑΔΟΣΗ[i] <> ΛΗΨΗ[i] ΤΟΤΕ
    πλ_λαθών←πλ_λαθών + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ πλ_λαθών > 0 ΤΟΤΕ
  πλ_λαθών_ληψ←πλ_λαθών_ληψ + 1
  ΑΝ πλ_λαθών >= 16 ΤΟΤΕ
    πλ_λαθών_αποφ←πλ_λαθών_αποφ + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  πλ_0←0
  πλ_1←0
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 31
    ΑΝ ΛΗΨΗ[i] = 0 ΤΟΤΕ
      πλ_0←πλ_0 + 1
    ΑΛΛΙΩΣ
      πλ_1←πλ_1 + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ πλ_0 > πλ_1 ΤΟΤΕ
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 31
      ΛΗΨΗ[i]←0
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 31
      ΛΗΨΗ[i]←1
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ πλ_προσπ = 100000 Ή πλ_λαθών_αποφ = 100
ΛΑΘΗΑΠΟΦ[ποιότητα] ← πλ_λαθών_αποφ / πλ_προσπ * 100
ΛΑΘΗΛΗΨ[ποιότητα] ← πλ_λαθών_ληψ / πλ_προσπ * 100
S_λαθών_αποφ←S_λαθών_αποφ + πλ_λαθών_αποφ
S_λαθών_ληψ←S_λαθών_ληψ + πλ_λαθών_ληψ
S_προσπ←S_προσπ + πλ_προσπ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ S_λαθών_αποφ / S_προσπ * 100
ΓΡΑΨΕ S_λαθών_ληψ / S_προσπ * 100
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Επιμέλεια: Οικονομόπουλος Σπύρος

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ 3^{ου} ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

1) Θα εκτυπωθεί η τιμή 75.

2) A

1	1	2	4
---	---	---	---

3) B

10	0	7	4	-3	0	14	7	-2	3
----	---	---	---	----	---	----	---	----	---

4) α) $i \bmod 2 \neq 0$

β) $A[i] \bmod 2 \neq 0$

γ) $A[i] \geq 10$ και $A[i] \leq 99$

δ) $i \geq 10$ και $i \leq 99$

στ) $A[i] < 20$

ε) $A[i] < 0$

5) α) Π

7	6	5
9	8	7
11	10	9

β) Π

5	11	24
-1	0	2
-1	-1	-1

6)

α)

Για <μετρητής> από <αρχική τιμή> μέχρι <τελική τιμή> με_βήμα <βήμα>
<ομάδα εντολών>

Τέλος_επανάληψης

β) Δοθέντων των στοιχείων $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ η ταξινόμηση συνίσταται στη μετάθεση της θέσης των στοιχείων ώστε να τοποθετηθούν σε μία νέα σειρά $\alpha_{\kappa 1}, \alpha_{\kappa 2}, \dots, \alpha_{\kappa n}$ έτσι ώστε δοθείσης μιας συνάρτησης διάταξης f να ισχύει:

$f(\alpha_{\kappa 1}) \leq f(\alpha_{\kappa 2}) \leq \dots \leq f(\alpha_{\kappa n}) \rightarrow$ Ταξινόμηση κατά αύξουσα τάξη μεγέθους.

$f(\alpha_{\kappa 1}) \geq f(\alpha_{\kappa 2}) \geq \dots \geq f(\alpha_{\kappa n}) \rightarrow$ Ταξινόμηση κατά φθίνουσα τάξη μεγέθους.

ΘΕΜΑ 2^ο

1) i)

A

11	14	14	12	8	5	3	1
----	----	----	----	---	---	---	---

ii) Θα εμφανιστεί η τιμή 23.

2)

πλ_ΑΛ ← 0

Για i από 1 μέχρι 100

Αν Π[i]=ΑΛΗΘΗΣ τότε

πλ_ΑΛ ← πλ_ΑΛ + 1

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Για i από 1 μέχρι πλ_ΑΛ

Π[i] ← ΑΛΗΘΗΣ

Τέλος_επανάληψης

Για i από πλ_ΑΛ + 1 μέχρι 100

Π[i] ← ΨΕΥΔΗΣ

Τέλος_επανάληψης

3)

```
Αλγόριθμος Θέμα_B3
Δεδομένα //A,B,N//
Για i από 1 μέχρι N
  Για j από 1 μέχρι N
    ΑΘΡ[i,j]←A[i,j]+B[i,j]
  Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
Για i από 1 μέχρι N
  Για j από 1 μέχρι N
    S←0
    Για κ από 1 μέχρι N
      S←S+A[i,κ]*B[κ,j]
    Τέλος_επανάληψης
    ΓΙΝ[i,j]←S
  Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
Αποτελέσματα //ΑΘΡ,ΓΙΝ//
Τέλος Θέμα_B3
```

ΘΕΜΑ 3^ο

```
Αλγόριθμος ΘΕΜΑ_Γ
Αρχή_επανάληψης
S←0
Για i από 1 μέχρι 34
  Αρχή_επανάληψης
  Διάβασε πλ_τμ[i]
  Μέχρις_ότου πλ_τμ[i] > 0
  S←S + πλ_τμ[i]
  Τέλος_επανάληψης
Μέχρις_ότου S = 217
Για i από 1 μέχρι 65
  Διάβασε Ον[i]
  Για j από 1 μέχρι 217
    Διάβασε Σταυροί[i,j]
  Τέλος_επανάληψης
```

```
Τέλος_επανάληψης
Για i από 1 μέχρι 65
    S ← 0
    Για j από 1 μέχρι 217
        S ← S + Σταυροί[i,j]
    Τέλος_επανάληψης
    S_σταυρών[i] ← S
    Εμφάνισε S_σταυρών[i]
Τέλος_επανάληψης
Για i από 1 μέχρι 65
    S_2ο ← 0
    Για j από πλ_τμ[1]+1 μέχρι πλ_τμ[1]+πλ_τμ[2]
        S_2ο ← S_2ο + Σταυροί[i,j]
    Τέλος_επανάληψης
    S_κατ_2[i] ← S_2ο
Τέλος_επανάληψης
max ← S_κατ_2[1]
Για i από 2 μέχρι 65
    Αν S_κατ_2[i] > max τότε
        max ← S_κατ_2[i]
    Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Για i από 1 μέχρι 65
    Αν S_κατ_2[i] = max τότε
        Εμφάνισε Ον[i]
    Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Για i από 2 μέχρι 65
    Για j από 65 μέχρι i με_βήμα -1
        Αν S_σταυρών[j] > S_σταυρών[j-1] τότε
            Αντιμετάθεσε S_σταυρών[j], S_σταυρών[j-1]
            Αντιμετάθεσε Ον[j], Ον[j-1]
        Τέλος_αν
    Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
Για i από 2 μέχρι 10
    Για j από 10 μέχρι i με_βήμα -1
        Αν Ον[j] < Ον[j-1] τότε
```

Αντιμετάθεσε $On[j], On[j-1]$
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
Για i από 1 μέχρι 10
Εμφάνισε $On[i]$
Τέλος_επανάληψης
Για i από 11 μέχρι 65
Αν $S_{\text{σταυρών}}[i] = S_{\text{σταυρών}}[10]$ τότε
Εμφάνισε $On[i]$
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Τέλος ΘΕΜΑ_Γ

ΘΕΜΑ 4^ο

Αλγόριθμος ΘΕΜΑ_Δ
Δεδομένα //AB,ΚΕΙΜ//
 $πλ_κενών_τέλους \leftarrow 0$
 $i \leftarrow 500$
Όσο $ΚΕΙΜ[i] = "$ " επανάλαβε
 $πλ_κενών_τέλους \leftarrow πλ_κενών_τέλους + 1$
 $i \leftarrow i - 1$
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε $πλ_κενών_τέλους$
Αν $πλ_κενών_τέλους = 0$ τότε
Εμφάνισε "Το μήκος του κειμένου είναι 500 χαρακτήρες"
Τέλος_αν
Για i από 1 μέχρι $500 - πλ_κενών_τέλους$
Αν $ΚΕΙΜ[i] <> "$ " τότε
 $βρέθηκε \leftarrow \Psiευδής$
 $στήλη \leftarrow 0$
 $κ \leftarrow 1$
Όσο $κ \leq 24$ και $βρέθηκε = \Psiευδής$ επανάλαβε
Αν $ΚΕΙΜ[i] = AB[1,κ]$ τότε
 $βρέθηκε \leftarrow Αληθής$
 $στήλη \leftarrow κ$
αλλιώς


```
κ ← κ + 1
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
ΚΡΥΠ[i] ← ΑΒ[2,στήλη]
αλλιώς
ΚΡΥΠ[i] ← " "
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Για λ από i μέχρι 500
ΚΡΥΠ[λ] ← " "
Τέλος_επανάληψης
πλ_λέξεων ← 0
max ← -1
πλ_χαρ ← 0
Για i από 1 μέχρι 500 – πλ_κενών_τέλους
Αν ΚΡΥΠ[i] = " " τότε
πλ_λέξεων ← πλ_λέξεων + 1
Αν πλ_χαρ > max τότε
max ← πλ_χαρ
Τέλος_αν
πλ_χαρ ← 0
αλλιώς
πλ_χαρ ← πλ_χαρ + 1
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε πλ_λέξεων + 1
Αν πλ_χαρ > max τότε
max ← πλ_χαρ
Τέλος_αν
Εμφάνισε max
Τέλος ΘΕΜΑ_Δ
```

Επιμέλεια: Οικονομόπουλος Σπύρος

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ 4^{ου} ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

1) α. Θα εμφανιστούν οι τιμές 12 και 6.

β. Θα εμφανιστούν οι τιμές 6,5,5.

2) α.

Για i από 1 μέχρι 4

Για j από 1 μέχρι 4

Αν $i=j$ τότε

$A[i,j] \leftarrow 1$

αλλιώς

$A[i,j] \leftarrow 0$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

β.

Για i από 1 μέχρι 4

Για j από 1 μέχρι 4

Αν $i=j$ ή $i+j=5$ τότε

$A[i,j] \leftarrow 1$

αλλιώς

$A[i,j] \leftarrow 0$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

γ.

Για i από 1 μέχρι 4

Για j από 1 μέχρι 4

Αν $i=j$ τότε

$A[i,j] \leftarrow 1$

αλλιώς_αν $i > j$ τότε

$A[i,j] \leftarrow 2$

αλλιώς

$A[i,j] \leftarrow 0$

```
    Τέλος_αν  
    Τέλος_επανάληψης  
Τέλος_επανάληψης  
δ.  
κ ← 0  
Για i από 1 μέχρι 5  
    Για j από 1 μέχρι 5  
        κ ← κ+1  
        A[i,j] ← κ  
    Τέλος_επανάληψης  
Τέλος_επανάληψης
```

```
3) i)  
max ← A[1,1]  
i ← 1  
Όσο i ≤ 20 επανάλαβε  
    j ← 1  
    Όσο j ≤ 50 επανάλαβε  
        Αν A[i, j] > max τότε  
            max ← A[i, j]  
        Τέλος_αν  
        j ← j+1  
    Τέλος_επανάληψης  
    i ← i+1  
Τέλος_επανάληψης  
Εμφάνισε max
```

ή:

```
max ← A[1,1]  
Για i από 1 μέχρι 20  
    Για j από 1 μέχρι 50  
        Αν A[i, j] > max τότε  
            max ← A[i, j]  
    Τέλος_αν  
Τέλος_επανάληψης
```

Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε max
ii) Υπολογίζει και εμφανίζει το μέγιστο στοιχείο του πίνακα A[20,50].

4)

Αλγόριθμος Θέμα_A4
Δεδομένα //A//
κ ← 0
Για i από 1 μέχρι 4
 Για j από 1 μέχρι 3
 κ ← κ + 1
 B[k] ← A[i,j]
 Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
Αποτελέσματα //B//
Τέλος Θέμα_A4

5)

Αλγόριθμος Θέμα_A5
Δεδομένα //A//
Για j από 1 μέχρι 5
 Για i από 1 μέχρι 3
 Αν j=1 τότε
 B[i,j] ← A[i,j]
 αλλιώς_αν j=2 τότε
 Διάβασε B[i,j]
 αλλιώς
 B[i,j] ← A[i,j-1]
 Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
Αποτελέσματα //B//
Τέλος Θέμα_A5

6)

α) Πίνακας είναι ένα σύνολο αντικειμένων ίδιου τύπου, τα οποία αναφέρονται με ένα κοινό όνομα. Καθένα από τα αντικείμενα που απαρτίζουν τον πίνακα λέγεται στοιχείο του πίνακα. Η αναφορά στα στοιχεία του πίνακα γίνεται με το όνομα του πίνακα ακολουθούμενο από έναν ή περισσότερους δείκτες.

β) Με τον όρο στατική δομή δεδομένων εννοείται ότι το ακριβές μέγεθος της απαιτούμενης μνήμης καθορίζεται κατά τη στιγμή του προγραμματισμού τους και κατά συνέπεια κατά τη στιγμή της μετάφρασής τους και όχι κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του προγράμματος. Επίσης, τα στοιχεία των στατικών δομών αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.

ΘΕΜΑ 2^ο

1) α. Θα εμφανίσει τις τιμές: 1, 10, 2, 0, 3, 7, 0, 3 .

β. B

10	0	7
----	---	---

γ. Αλλαγή στο κύριο πρόγραμμα:

```
.  
.   
.   
AN A[I] MOD 2 = 1 TOTE  
    ΚΑΛΕΣΕ Διαδ_Σ1(A[I],Y)  
    B[X]←Y DIV 2  
ΑΛΛΙΩΣ  
    ΚΑΛΕΣΕ Διαδ_Σ1(A[I],Y)  
    B[X]←Y MOD 2  
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ  
.   
.   
.
```

Διαδικασία:

```
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Διαδ_Σ1(X,Y)  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
```

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X,Y,X1

ΑΡΧΗ

$X1 \leftarrow X$

ΚΑΛΕΣΕ Δ2(X1)

$Y \leftarrow X1$

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

2)

Αρ. Γρ.	X	ΠΛ	ΑΡ	ΔΕ	Β	Μ	Έξοδος
01	35						
02		0					
03			1				
04				12			
05					ΨΕΥΔΗΣ		
06						6	
08			7				
10		1					
06						9	
09				8			
10		2					
06						7	
07					ΑΛΗΘΗΣ		
10		3					
11							7

ΘΕΜΑ 3°

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, EL[5], ES[5], αριθμός, θέση_max_EL, θέση_max_ES

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: χώρα, συνέχεια

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: max_ποσ_EL, max_ποσ_ES

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

EL[i] ← 0

ES[i] ← 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΔΙΑΒΑΣΕ χώρα,αριθμός
  ΑΝ χώρα = 'ΕΛ' ΤΟΤΕ
    ΕΛ[αριθμός]←ΕΛ[αριθμός] + 1
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΕΣ[αριθμός]←ΕΣ[αριθμός] + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΓΡΑΨΕ 'για Διακοπή της εισαγωγής πατήστε Δ ή δ'
  ΔΙΑΒΑΣΕ συνέχεια
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ συνέχεια='Δ' 'Η συνέχεια='δ'
  ΚΑΛΕΣΕ ΜΕΓ_ΠΟΣ(ΕΛ,max_ποσ_ΕΛ,θέση_max_ΕΛ)
  ΓΡΑΨΕ θέση_max_ΕΛ,max_ποσ_ΕΛ
  ΚΑΛΕΣΕ ΜΕΓ_ΠΟΣ(ΕΣ,max_ποσ_ΕΣ,θέση_max_ΕΣ)
  ΓΡΑΨΕ θέση_max_ΕΣ,max_ποσ_ΕΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΓ_ΠΟΣ(Α,max_ποσ,θέση_max)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α[5], θέση_max, max, i

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: max_ποσ

ΑΡΧΗ

max←Α[1]

θέση_max←1

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 5

ΑΝ Α[i] > max ΤΟΤΕ

max←Α[i]

θέση_max← i

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

max_ποσ←max / (Α[1]+Α[2]+Α[3]+Α[4]+Α[5]) * 100

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΘΕΜΑ 4^ο

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ_ημ_παραγ[12], ΜΟ_έτους

```
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: έτος, i, Αρ_ημ[12], j, Αρ_αυγών[12,31], S_έτους, πλ_ημ_έτους
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: S_μην, κ
ΑΡΧΗ
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ έτος
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ έτος >= 2000 ΚΑΙ έτος <=2099
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
    Αρ_ημ[i] ← Υπολ_ημ(έτος,i)
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Αρ_ημ[i]
        ΔΙΑΒΑΣΕ Αρ_αυγών[i,j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
S_ετ ← 0
πλ_ημ_έτους ← 0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
    S_μην ← 0
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Αρ_ημ[i]
        S_μην ← S_μην + Αρ_αυγών[i,j]
        S_ετ ← S_ετ + Αρ_αυγών[i,j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΜΟ_ημ_παραγ[i] ← S_μην / Αρ_ημ[i]
    πλ_ημ_έτους ← πλ_ημ_έτους + Αρ_ημ[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΜΟ_έτους ← S_ετ / πλ_ημ_έτους
κ ← 0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
    ΑΝ A_T(ΜΟ_ημ_παραγ[i] – ΜΟ_έτους) <= 10 / 100 * ΜΟ_έτους ΤΟΤΕ
        κ ← κ + 1
        ΑΝ κ = 3 ΤΟΤΕ
            ΓΡΑΨΕ i
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ κ < 3 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Δεν υπάρχει ο μήνας που ζητάτε'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```


ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Υπολ_ημ (έτος,μήνας): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: έτος, μήνας

ΑΡΧΗ

ΑΝ μήνας \leq 7 ΤΟΤΕ

ΑΝ μήνας=2 ΤΟΤΕ

ΑΝ (έτος MOD 4 = 0 ΚΑΙ έτος MOD 100 \neq 0) Ή (έτος MOD 400 = 0) ΤΟΤΕ

Υπολ_ημ \leftarrow 29

ΑΛΛΙΩΣ

Υπολ_ημ \leftarrow 28

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ μήνας MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ

Υπολ_ημ \leftarrow 30

ΑΛΛΙΩΣ

Υπολ_ημ \leftarrow 31

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ μήνας MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ

Υπολ_ημ \leftarrow 31

ΑΛΛΙΩΣ

Υπολ_ημ \leftarrow 30

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Επιμέλεια: Οικονομόπουλος Σπύρος