

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ ΚΑΙ Δ' ΤΑΞΗΣ  
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Β')  
ΔΕΥΤΕΡΑ 12 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017 – ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

1. Σωστό
2. Λάθος
3. Λάθος
4. Σωστό
5. Σωστό («Στην πράξη βέβαια η απόλυτη ανεξαρτησία είναι δύσκολο να επιτευχθεί», σελ.173 σχολικού βιβλίου).

**A2.**

- α. Βλέπε σελ.56 σχολικού βιβλίου
- β. Βλέπε σελίδα 115 σχολικού βιβλίου.

**A3.**

|             |    |    |
|-------------|----|----|
| Επανάληψη 1 | 2  | 11 |
| Επανάληψη 2 | 4  | 10 |
| Επανάληψη 3 | 6  | 9  |
| Επανάληψη 4 | 8  | 8  |
| Επανάληψη 5 | 10 | 7  |

A4.

α)

$S \leftarrow 0$

$i \leftarrow 5$

Όσο  $i \leq 20$  επανάλαβε

Διάβασε X

$S \leftarrow S + X$

$i \leftarrow i + 3$

Τέλος\_επανάληψης

β)

$S \leftarrow 0$

$i \leftarrow 5$

Αρχή\_επανάληψης

ΔΙΑΒΑΣΕ X

$S \leftarrow S + X$

$i \leftarrow i + 3$

Μέχρις\_ότου  $i > 20$

## ΘΕΜΑ Β

B1.

- (1) 4
- (2) 40
- (3) mod 3 (ή mod 12)
- (4) 0
- (5) 4

B2.

α)

**1<sup>η</sup> ΛΥΣΗ**

Αυτή η λύση θεωρεί ότι οι τιμές που δίνει ο χρήστης είναι όλες ακέραιες. Αυτό όμως δεν είναι αντικειμενικά σωστό, απλά το λύνουμε και έτσι διότι πιστεύουμε ότι οι συντάκτες του συγκεκριμένου θέματος ήθελαν να γράψουν στην εκφώνηση «διαβάζει 10 θετικούς ακεραίους αριθμούς» και όχι «10 θετικούς αριθμούς».

ΓΡΑΜΜΗ 3: Πραγματικές: X (είναι συντακτικό λάθος και το σωστό είναι: Ακέραιες: X)

ΓΡΑΜΜΗ 6:  $P \leftarrow 0$  (είναι λογικό λάθος και το σωστό είναι:  $P \leftarrow 1$ )

ΓΡΑΜΜΗ 9:  $H \text{ MOD } 5$  (είναι συντακτικό λάθος το ότι λείπει το X αριστερά από το MOD και λογικό το ότι έχει  $H$  αντί για  $KAI$  και το σωστό είναι:  $KAI X \text{ MOD } 5$ )

ΓΡΑΜΜΗ 11: Τέλος\_επανάληψης (είναι συντακτικό λάθος και το σωστό είναι: Τέλος\_αν)

**2<sup>η</sup> ΛΥΣΗ**

Αυτή η λύση ειδικά στη γραμμή 9 λαμβάνει υπόψιν ότι ο χρήστης μπορεί να δώσει και μη ακέραιους αριθμούς, το οποίο είναι σωστό, διότι στην εκφώνηση αναφέρει ότι το πρόγραμμα διαβάζει «10 θετικούς αριθμούς» και όχι «10 θετικούς ακεραίους αριθμούς».

ΓΡΑΜΜΗ 6:  $P \leftarrow 0$  (είναι λογικό λάθος και το σωστό είναι:  $P \leftarrow 1$ )

ΓΡΑΜΜΗ 9:

Λάθος:  $x \text{ mod } 3$  (είναι συντακτικό λάθος και το σωστό είναι:  $x/3 -A\_M(x/3)$ )

Λάθος:  $H \text{ MOD } 5$  (είναι συντακτικό λάθος και το σωστό είναι:  $KAI x/5 -A\_M(x/5)$ )

ΓΡΑΜΜΗ 11: Τέλος\_επανάληψης (είναι συντακτικό λάθος και το σωστό είναι: Τέλος\_αν)

β)

**Σύμφωνα με την 1<sup>η</sup> Λύση:**

---

Πρόγραμμα Αριθμοί

Μεταβλητές

Ακέραιες: X

Ακέραιες: P, i

Αρχή

P ← 1

Για i από 1 μέχρι 10

Διάβασε X

Αν X MOD 3=0 ΚΑΙ X MOD 5=0 ΤΟΤΕ

P ← P \* X

Τέλος\_αν

Τέλος\_επανάληψης

Γράψε P

Τέλος\_προγράμματος

**Σύμφωνα με τη 2<sup>η</sup> λύση:**

---

Πρόγραμμα Αριθμοί

Μεταβλητές

Πραγματικές: X

Ακέραιες: P, i

Αρχή

P ← 1

Για i από 1 μέχρι 10

Διάβασε X

Αν  $X/3 - A\_M(X/3) = 0$  ΚΑΙ  $X/5 - A\_M(X/5) = 0$  τότε

$P \leftarrow P * X$

Τέλος\_αν

Τέλος\_επανάληψης

Γράψε P

Τέλος\_προγράμματος

### ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέμα\_Γ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : i,j,κ,λ,A[5,3],σ1,σ2,σετ1,σετ2,temp

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ : ON[5], temp1

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

ΔΙΑΒΑΣΕ ON[i]

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

$A[i,j] \leftarrow 0$

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΔΙΑΒΑΣΕ σ1, σ2, σετ1, σετ2

ΑΝ σετ1=3 ΤΟΤΕ

$A[\sigma1,1] \leftarrow A[\sigma1,1]+2$

$A[\sigma2,1] \leftarrow A[\sigma2,1]+1$

ΑΛΛΙΩΣ

$A[\sigma 1,1] \leftarrow A[\sigma 1,1] + 1$

$A[\sigma 2,1] \leftarrow A[\sigma 2,1] + 2$

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

$A[\sigma 1,2] \leftarrow A[\sigma 1,2] + \sigma \epsilon \tau 1$

$A[\sigma 1,3] \leftarrow A[\sigma 1,3] + \sigma \epsilon \tau 2$

$A[\sigma 2,2] \leftarrow A[\sigma 2,2] + \sigma \epsilon \tau 2$

$A[\sigma 2,3] \leftarrow A[\sigma 2,3] + \sigma \epsilon \tau 1$

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 5

ΓΙΑ i ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ ΜΕ ΒΗΜΑ -1

ΑΝ  $A[i,1] > A[i-1,1]$  ΤΟΤΕ

ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

$temp \leftarrow A[i,\lambda]$

$A[i,\lambda] \leftarrow A[i-1,\lambda]$

$A[i-1,\lambda] \leftarrow temp$

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$temp1 \leftarrow ON[i]$

$ON[i] \leftarrow ON[i-1]$

$ON[i-1] \leftarrow temp1$

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ  $A[i,1] = A[i-1,1]$  ΚΑΙ  $A[i,2] > A[i-1,2]$  ΤΟΤΕ

ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

$temp \leftarrow A[i,\lambda]$

$A[i,\lambda] \leftarrow A[i-1,\lambda]$

$A[i-1,\lambda] \leftarrow temp$

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

temp1  $\leftarrow$  ON[i]

ON[i]  $\leftarrow$  ON[i-1]

ON[i-1]  $\leftarrow$  temp1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

ΓΡΑΨΕ ON[i]

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

ΓΡΑΨΕ A[i,j]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

## ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέμα\_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : ΑΠ[50,6], i, ΑΠΤΡ[50,2], θέση

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ : ΚΩΔ[50], κωδικός

ΑΡΧΗ

ΚΑΛΕΣΕ ΕΙΣ(ΚΩΔ,ΑΠ)

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΑΠΤΡ[i,1]  $\leftarrow$  ΣΥΝΑΠ(i,ΑΠ,1)

ΑΠΤΡ[i,2]  $\leftarrow$  ΣΥΝΑΠ(i,ΑΠ,4)

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ κωδικός

ΟΣΟ κωδικός <> 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

θέση ← ΑΝΑΖ(κωδικός, ΚΩΔ)

ΑΝ θέση <> 0 ΤΟΤΕ

ΑΝ ΑΠΤΡ[θέση,1]<10 ΚΑΙ ΑΠΤΡ[θέση,2]<10 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Δυνατότητα συμμετοχής'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Μη δυνατότητα συμμετοχής'

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ Ο ΚΩΔΙΚΟΣ'

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ κωδικός

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΙΣ(ΚΩΔ,ΑΠ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ : ΚΩΔ[50]

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : i, j, ΑΠ[50,6]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΩΔ[i]

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ[i,j]



ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΑΝΑΖ(κωδικός, ΚΩΔ):ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : i, θέση

ΛΟΓΙΚΕΣ : βρέθηκε

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ : κωδικός, ΚΩΔ[50]

ΑΡΧΗ

βρέθηκε ← ΨΕΥΔΗΣ

θέση ← 0

i ← 1

ΟΣΟ  $i \leq 50$  ΚΑΙ βρέθηκε = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ κωδικός = ΚΩΔ[i] ΤΟΤΕ

βρέθηκε ← ΑΛΗΘΗΣ

θέση ← i

ΑΛΛΙΩΣ

i ← i + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝΑΖ ← θέση

ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΣΥΝΑΠ(i, ΑΠ, μ): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : i, μ, ΑΠ[50,6]

ΑΡΧΗ

ΣΥΝΑΠ ← ΑΠ[i, μ] + ΑΠ[i, μ+1] + ΑΠ[i, μ+2]

ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Επιμέλεια: Οικονομόπουλος Σπύρος

Παπαδόπουλος Δημήτρης

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΦΡΟΝΤΙΣΜΑ