

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13  
Χολαργός, ☎ 210 65 36 551  
Mail: www.en-dynamei.gr



**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**  
**ΤΑΞΗ: Γ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΤΜΗΜΑΤΑ: ΓΟ6-ΓΟ5-ΓΟ2 (ΧΟΛΑΡΓΟΣ) -- ΓΟ7-ΓΟ4-ΓΟ8-ΓΟ37- (ΖΩΓΡΑΦΟΥ)**  
**ΗΜ/ΝΙΑ: 17/10/2020**

### **ΘΕΜΑ Α**

**(Α1)** Να σημειώσετε με κατάλληλο τρόπο ανάλογα με το αν θεωρείτε σωστή ή λανθασμένη κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις:

1. Κατά την εκτέλεση του προγράμματος η εντολή ΔΙΑΒΑΣΕ διακόπτει την εκτέλεσή του και περιμένει την εισαγωγή τιμών από το πληκτρολόγιο.
2. Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ίδια μεταβλητή ως μετρητής δύο ή περισσότερων βρόχων που ο ένας βρίσκεται στο εσωτερικό του άλλου.
3. Σκοπός της συγχώνευσης δύο ταξινομημένων πινάκων είναι η δημιουργία ενός τρίτου ταξινομημένου πίνακα, που περιέχει τα στοιχεία των δύο πινάκων.
4. Οι διδιάστατοι πίνακες είναι οι πίνακες με τη μεγαλύτερη διάσταση που χειρίζονται οι γλώσσες προγραμματισμού.
5. Σε μία δυναμική δομή δεδομένων τα δεδομένα αποθηκεύονται υποχρεωτικά σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.

**(10 Μονάδες)**

**(Α2)** Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Να αναφέρετε τους τύπους μεταβλητών και για κάθε έναν να γράψετε μία εντολή εκχώρησης σταθερής τιμής σε μεταβλητή.
2. Τι ονομάζουμε Δομή Δεδομένων; (ορισμός) Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται; (ονομαστικά)

**(10 Μονάδες)**

**(Α3)** Μετατρέψτε τις ακόλουθες προτάσεις σε λογικές συνθήκες κατάλληλες να γραφούν σε πρόγραμμα. Σε κάθε παράσταση επιτρέπεται να χρησιμοποιήσετε μόνο τις μεταβλητές που αναφέρονται, και όσους τελεστές κρίνετε απαραίτητο.

1. Τα  $\chi$ ,  $\psi$  είναι μονοψήφιοι περιττοί αριθμοί
2. Το σημείο με συντεταγμένες  $\chi_1$ ,  $\psi_1$  είναι διαφορετικό από το σημείο με συντεταγμένες  $\chi_2$ ,  $\psi_2$ .
3. Το άθροισμα των ψηφίων του τριψήφιου  $\rho$  είναι ίσο με 15.
4. Οι μεταβλητές  $\alpha$ ,  $\beta$  έχουν μία λογική τιμή η καθεμιά τους, αλλά μόνο μία από τις δύο έχει την τιμή αληθής.

**(10 Μονάδες)**

**(Α4)** Να γράψετε στο τετράδιό σας:

- α. έναν αριθμητικό τελεστή
- β. έναν συγκριτικό τελεστή
- γ. έναν λογικό τελεστή
- δ. μια αριθμητική σταθερά
- ε. μια λογική μεταβλητή
- στ. μια απλή λογική έκφραση

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13  
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551  
Mail: www.en-dynamei.gr



ζ. μια σύνθετη λογική έκφραση  
από το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

$A \leftarrow 1$

$B \leftarrow \text{Ψευδής}$

$\Sigma \leftarrow 10$

Αρχή\_επανάληψης

$\Sigma \leftarrow \Sigma + A$

Αν  $\Sigma \text{ MOD } 3 = 1$  τότε

$B \leftarrow \text{όχι}(B)$

$A \leftarrow A + 2$

Αλλιώς

$A \leftarrow A + 3$

Τέλος\_αν

Μέχρις\_ότου  $B = \text{Αληθής}$  ή  $\Sigma > 100$

(10 Μονάδες)

### ΘΕΜΑ Β

(B1) Να γίνουν οι παρακάτω μετατροπές:

1. σε Όσο ... επανάλαβε

Διάβασε  $\rho$

Αν  $\rho \text{ mod } 3 = 0$  τότε

Αρχή\_επανάληψης

$\rho \leftarrow \rho + 10$

Μέχρις\_ότου  $\rho > 52$

Αλλιώς

Για  $\theta$  από 10 μέχρι 2 με\_βήμα -3

$\rho \leftarrow \rho + \theta$

Τέλος\_επανάληψης

Τέλος\_αν

2. σε Μέχρις\_ότου

$Y \leftarrow 2$

$X \leftarrow 1$

Διάβασε  $A$

Όσο  $X \leq A$  επανάλαβε

$Y \leftarrow X + 4$

$X \leftarrow X + 3$

$Z \leftarrow Y + X^2$

Τέλος\_επανάληψης

Εμφάνισε  $Z$

(10 Μονάδες)

(B2) Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

$\Sigma \leftarrow 0$

$I \leftarrow 4$

ΟΣΟ  $I < 100$  ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$I \leftarrow I + 5$

$\Sigma \leftarrow \Sigma + I$

ΓΡΑΨΕ  $I$

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ  $\Sigma$

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13  
Χολαργός, ☎ 210 65 36 551  
Mail: www.en-dynamei.gr



A) Να ξαναγράψετε το τμήμα αυτό στο τετράδιό σας, χρησιμοποιώντας την εντολή **ΓΙΑ** αντί της εντολής **ΟΣΟ**.

B) Να μετατραπεί σε διάγραμμα ροής

(10 Μονάδες)

### ΘΕΜΑ Γ

Το Υπουργείο Παιδείας μελετά το πλήθος των αγοριών και των κοριτσιών που φοιτούν σε κάθε τμήμα της Γ' τάξης μιας ομάδας λυκείων, για στατιστικούς λόγους. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:  
(Γ1) Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

(Μονάδες 2)

(Γ2) Να διαβάσει: - για κάθε λύκειο, το όνομά του, το πλήθος των τμημάτων της Γ' τάξης και - για κάθε τμήμα της Γ' τάξης κάθε λυκείου, το πλήθος των αγοριών και των κοριτσιών. Η εισαγωγή των δεδομένων να τερματίζεται, όταν δοθεί, ως όνομα λυκείου, η λέξη "ΤΕΛΟΣ". Να θεωρήσετε ότι υπάρχει ένα τουλάχιστον λύκειο και κάθε λύκειο έχει ένα τουλάχιστον τμήμα.

(Μονάδες 4)

(Γ3) Να υπολογίζει και να εμφανίζει για κάθε λύκειο, το συνολικό πλήθος των μαθητών της Γ' τάξης (**1 μονάδα**), τον μέσο όρο των μαθητών ανά τμήμα (**2 μονάδες**) και το πλήθος των ολιγομελών τμημάτων, δηλαδή των τμημάτων με λιγότερους από 15 μαθητές. (**1 μονάδα**)

(Μονάδες 4)

(Γ4) Να υπολογίζει για κάθε λύκειο, το πλήθος των τμημάτων της Γ' τάξης στα οποία τα κορίτσια είναι περισσότερα από τα αγόρια (**μονάδες 2**) και να εμφανίζει ένα από τα παρακάτω:  
α) το μήνυμα "ΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ"  
β) το μήνυμα "ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΜΗΜΑ ΟΠΟΥ ΤΑ ΚΟΡΙΤΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΠΟ ΤΑ ΑΓΟΡΙΑ"

γ) το πλήθος των τμημάτων στα οποία τα κορίτσια είναι περισσότερα από τα αγόρια, εφόσον δεν ισχύει κάποια από τις περιπτώσεις α ή β. (**μονάδες 3**)

(Μονάδες 5)

(Γ5) Να εντοπίζει και να εμφανίζει το όνομα του λυκείου με τον μέγιστο συνολικό αριθμό κοριτσιών στη Γ' τάξη (να θεωρήσετε ότι το λύκειο αυτό είναι μοναδικό).

(Μονάδες 5)

### ΘΕΜΑ Δ

Στους Ολυμπιακούς αγώνες θα λάβουν μέρος 48 χώρες, οι οποίες θα διαγωνιστούν σε 23 αθλήματα. Η κατάταξη τους στην τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο των 15 καλύτερων βαθμολογιών τους. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

**Δ1.** Καταχωρεί σε μονοδιάστατο πίνακα ΧΩΡΕΣ τα ονόματα των χωρών, και τις βαθμολογίες τους στα αντίστοιχα αθλήματα σε διδιάστατο πίνακα ΒΑΘΜΟΙ.

(3 Μονάδες)

**Δ2.** Για κάθε άθλημα, υπολογίζει και εμφανίζει τη μέγιστη βαθμολογία που παρουσιάστηκε

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13  
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551  
Mail: [www.en-dynamei.gr](http://www.en-dynamei.gr)



- 
- Δ3.** Ταξινομεί σε φθίνουσα σειρά τις βαθμολογίες κάθε χώρας **(4 Μονάδες)**
- Δ4.** Υπολογίζει και εμφανίζει την τελική της βαθμολογία με βάση τον παραπάνω υπολογισμό. **(5 Μονάδες)**
- Δ5.** Εμφανίζει τα ονόματα των χωρών που έλαβαν μετάλλιο στην τελική κατάταξη, ξεκινώντας από αυτή με το χάλκινο, στη συνέχεια το ασημένιο και τέλος το χρυσό, εμφανίζοντας σχετικό μήνυμα. **(4 Μονάδες)**

**ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

