

**Θέμα 1<sup>ο</sup>**

**A** Να σημειώσετε με Σ ή Λ ανάλογα με το αν θεωρείτε Σωστή ή Λάθος κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις:

1. Μπορούμε να αρχικοποιήσουμε μεταβλητές στο τμήμα δηλώσεων ενός προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ.
2. Δεσμευμένες λέξεις καλούνται οι λέξεις που χρησιμοποιούνται από την ίδια τη ΓΛΩΣΣΑ για συγκεκριμένους λόγους και δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ονόματα.
3. Η δυαδική αναζήτηση χρησιμοποιείται αποκλειστικά και μόνο σε ταξινομημένους πίνακες.
4. Η σύγκριση αλφαριθμητικών δεδομένων βασίζεται στη σύγκριση χαρακτήρα προς χαρακτήρα σε κάθε θέση μέχρις ότου βρεθεί κάποια διαφορά.
5. Οι τύποι μεταβλητών που δέχεται η ΓΛΩΣΣΑ είναι μόνο ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ και ΑΚΕΡΑΙΕΣ
6. Η συγχώνευση είναι μία από τις βασικές λειτουργίες σε πίνακες και σκοπός της είναι η δημιουργία από τα στοιχεία δύο (ή περισσότερων) ταξινομημένων πινάκων ενός άλλου, που είναι και αυτός ταξινομημένος.
7. Η χρήση πινάκων αυξάνει την απαιτούμενη μνήμη για την εκτέλεση του προγράμματος
8. Η χρήση εμφωλευμένων ΑΝ είναι καλή προγραμματιστική τακτική
9. Τα σχόλια τοποθετούνται πάντα στην αρχή του προγράμματος
10. Κάθε τμήμα προγράμματος που χρησιμοποιεί την εντολή ΕΠΙΛΕΞΕ μπορεί να γραφεί και με εντολές ΑΝ

(ΜΟΝΑΔΕΣ 10)

**B.** Να συνδέσετε τα στοιχεία της στήλης Α με τα στοιχεία της στήλης Β. Κάποια στοιχεία της στήλης Β αντιστοιχίζονται περισσότερες από μία φορά με στοιχεία της στήλης Α.

Στήλη Α		Στήλη Β	
Δεδομένα		Τύποι Δεδομένων	
1.	-2785	α.	Ακέραιος
2.	ΨΕΥΔΗΣ'	β.	Πραγματικός
3.	'Ηλιος'	γ.	Χαρακτήρας
4.	7.8	δ.	Λογικός
5.	'7.8'		
6.	ΑΛΗΘΗΣ		

(ΜΟΝΑΔΕΣ 6)

**Γ.** Επεξηγήστε τις παρακάτω δηλώσεις και εντολές και διορθώστε τις λανθασμένες:

1. ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Πωλήσεις[12, 8]
2. ΣΤΑΘΕΡΕΣ:  $\pi = 3,14$
3.  $\Sigma <- \Sigma$  και 3
4.  $A + B <- \Gamma$
5. ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ: Όνομα 1
6. ΛΟΓΙΚΕΣ: Αληθής

(ΜΟΝΑΔΕΣ 6)

**Δ.** Δίνεται ο παρακάτω πίνακας και το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

1	5	5	4
5	2	3	5
5	2	3	5
1	5	5	4

```

sum ← 0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
  ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
    ΑΝ i = j ΤΟΤΕ
      sum ← sum + A[i, j]
    ΑΛΛΙΩΣ
      A[i, j] ← 0
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ sum
    
```

α. Πια θα είναι η μορφή του πίνακα μετά την εκτέλεση του τμήματος αυτού.

β. Ποια είναι η τιμή της μεταβλητής sum που θα εμφανιστεί;

(ΜΟΝΑΔΕΣ 12)

Ε. Δίνονται οι παρακάτω εμφωλευμένοι βρόχοι. Εξηγήστε ποιοι είναι σωστοί και ποιοι είναι λανθασμένοι.



A.

B.

Γ.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 6)

### Θέμα 2<sup>ο</sup>

Να μετατρέψετε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου από ψευδογλώσσα σε ΓΛΩΣΣΑ:

```

Αλγόριθμος Υπολογισμός
  Για I από 1 μέχρι 90
    Αρχή_επανάληψης
      Διάβασε Φ[I]
      Μέχρις_ότου Φ[I] = «Α» ή Φ[I] = «Κ»
    Τέλος_επανάληψης
    Πλήθος ← 0
    Για I από 1 μέχρι 90
      Αν Φ[I] = «Α» τότε
        Πλήθος ← Πλήθος + 1
      Τέλος_αν
    Τέλος_επανάληψης
    ποσ ← πλήθος * 100 / 90
    Εμφάνισε «ΑΓΟΡΙΑ», ποσ
  Τέλος Υπολογισμός
  
```

(ΜΟΝΑΔΕΣ 20)

### Θέμα 3<sup>ο</sup>

Οι παρακάτω εντολές αποτελούν τμήμα προγράμματος και υπολογίζουν το άθροισμα κάθε γραμμής και κάθε στήλης ενός δισδιάστατου πίνακα ακεραίων A[6, 4].

```

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
  ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
    Σ ← Σ + A[I, J]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
Σ ← 0
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
  ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
    Σ ← Σ + A[I, J]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  Μ[I] ← Σ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  
```

A. Να κάνετε τις κατάλληλες διορθώσεις ώστε οι εντολές να δουλεύουν σωστά.

(Μονάδες 4)

B. Να συμπληρώσετε τον ανάλογο κώδικα που θα συγκρίνει το άθροισμα όλων των γραμμών και το άθροισμα όλων των στηλών του πίνακα και αν το βρει ίδιο θα τυπώνει το μήνυμα : «Άθροισμα γραμμών = Άθροισμα στηλών».

(Μονάδες 10)

Γ. Να γράψετε τις απαραίτητες δηλώσεις μεταβλητών που πρέπει να γίνουν στο τμήμα δήλωσης μεταβλητών του προγράμματος.

(Μονάδες 6)

#### Θέμα 4<sup>ο</sup>

Σε πίνακα Π[100, 10] εισάγονται οι 10 βαθμοί στα μαθήματα κατεύθυνσης 100 μαθητών της Γ' Λυκείου. Οι βαθμοί είναι ακέραιοι στο διάστημα [0, 100] και δεν θα πρέπει να γίνεται έλεγχος. Το τελευταίο μάθημα είναι οι «Αρχές Οικονομικής θεωρίας». Αν κάποιος μαθητής δεν έχει εξεταστεί Πανελλαδικώς στο μάθημα τότε εισάγεται στην αντίστοιχη θέση του πίνακα η τιμή -1. Σε δεύτερο πίνακα Α[100] εισάγονται τα επίθετα των μαθητών. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

A. Θα διαβάζει τα στοιχεία των πινάκων

(ΜΟΝΑΔΕΣ 2)

B. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το μέσο όρο για κάθε μαθητή στα 9 πρώτα μαθήματα κατεύθυνσης μαζί με το όνομά του.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 6)

Γ. Θα ταξινομεί τα ονόματα των μαθητών κατά φθίνουσα σειρά ως προς τον μέσο όρο στα 9 πρώτα μαθήματα κατεύθυνσης και θα εμφανίζει τους 10 πρώτους.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 8)

Δ. Θα εμφανίζει το σύνολο των μαθητών που συμμετείχαν πανελλαδικώς στο μάθημα «Αρχές Οικονομικής θεωρίας».

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)