

**ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ**  
**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2018**  
**ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ:**  
**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις **1-5** και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Όταν αριθμητικοί και συγκριτικοί τελεστές συνδυάζονται σε μια έκφραση, οι αριθμητικές πράξεις εκτελούνται πρώτες.
2. Η κλήση μιας συνάρτησης γίνεται με την χρήση της εντολής **ΚΑΛΕΣΕ**:
3. Η χρήση των πινάκων σε ένα πρόγραμμα αυξάνει την απαιτούμενη μνήμη.
4. Η ολίσθηση προς τα αριστερά ισοδυναμεί με πολλαπλασιασμό επί 2.
5. Το τμήμα αλγορίθμου που υπάρχει μέσα σε μια δομή απλής επιλογής, ονομάζεται βρόχος.

**Μονάδες 10**

**A2.**

1. Τι ονομάζουμε δομές δεδομένων; Πόσα και ποια είδη υπάρχουν;

**Μονάδες 5**

2. Ποιες είναι οι τυπικές επεξεργασίες πινάκων;

**Μονάδες 5**

**A3.** Τι τιμές θα πάρουν οι παρακάτω εκφράσεις αν στις μεταβλητές X και Y υπάρχουν αποθηκευμένες οι τιμές 20 και 18 αντίστοιχα.

1.  $(X \text{ DIV } Y) + (X \text{ MOD } Y)$
2.  $(X^2) \text{ MOD } 2$
3.  $A\_M(X/Y) = X \text{ DIV } Y$
4.  $(X \text{ DIV } Y) \text{ MOD } Y$

**Μονάδες 8**

**A4.** Αν στις μεταβλητές K, Λ υπάρχουν αποθηκευμένοι θετικοί ακέραιοι αριθμοί να βρείτε την τιμή της παρακάτω έκφρασης.

$$K = \Lambda * (K \text{ DIV } \Lambda) + (K \text{ MOD } \Lambda)$$

**Μονάδες 4**

**A5.** Να μετατραπούν τα παρακάτω τμήματα προγράμματος ώστε να χρησιμοποιούν μόνο την δομή επανάληψης **ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ**.

1. **ΔΙΑΒΑΣΕ Κ**  
**ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ\_ΒΗΜΑ -1**  
**ΓΡΑΨΕ Κ+Ι**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
2. **ΔΙΑΒΑΣΕ Κ**  
**ΟΣΟ Κ>0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**  
**ΓΡΑΨΕ Κ**  
**Κ←Κ-1**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**Μονάδες 6**

**A6.** Να ξαναγραφτεί το παρακάτω τμήμα προγράμματος ώστε να εκτελεί την ίδια λειτουργία χωρίς τη χρήση εμφωλευμένης δομής.

```

ΑΝ Χ>Υ ΤΟΤΕ
  ΑΝ Υ>=0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Ο Χ είναι θετικός'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

**Μονάδες 2**

#### **ΘΕΜΑ Β**

Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος.

```

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 9
  ΓΙΑ J ΑΠΟ 9 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
    ΑΝ A[J]<A[J-1] ΤΟΤΕ
      T←A[J]
      A[J]←A[J-1]
      A[J-1]←T
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 9
  ΓΡΑΨΕ A[K]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

**B1.** Έστω ότι ο Πίνακας A[9] έχει αρχικά αποθηκευμένες τις παρακάτω τιμές:

52	12	71	56	5	10	19	90	45
----	----	----	----	---	----	----	----	----

A[9]

Τι θα εμφανιστεί κατά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος προγράμματος;

**Μονάδες 9**

**B2.** Να σχεδιαστεί το Διάγραμμα Ροής του παραπάνω τμήματος αλγορίθμου.

**Μονάδες 11**

### **ΘΕΜΑ Γ**

Ένας όμιλος επιχειρήσεων αποτελείται από 20 εταιρείες. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε "ΓΛΩΣΣΑ" το οποίο:

**Γ1.** Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων

**Μονάδες 2**

**Γ2.** Να διαβάζει τα ονόματα των εταιριών του ομίλου και τα κέρδη τους για κάθε ένα από τα έτη 2013 έως και 2017 και να τα καταχωρεί αντίστοιχα στους πίνακες ΟΝ[20] και ΚΕ[20,5]. (Θεωρήστε ότι τα κέρδη είναι θετικοί αριθμοί).

**Μονάδες 2**

**Γ3.** Για κάθε εταιρία του ομίλου να καλεί συνάρτηση για τον υπολογισμό του συνολικού κέρδους της εταιρείας στην πενταετία. Να εμφανίζει το όνομα της εταιρίας και το κέρδος της.

**Μονάδες 3**

**Γ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο ετήσιο κέρδος του ομίλου.

**Μονάδες 2**

**Γ5.** Για κάθε εταιρία να βρίσκει την τριετία με το μεγαλύτερο συνολικό κέρδος και να εμφανίζει το όνομα της εταιρείας και την αντίστοιχη τριετία. (Θεωρήστε ότι η τριετία αυτή είναι μοναδική).

**Μονάδες 4**

**Γ6.** Να διαβάζει το όνομα μιας εταιρίας και χρησιμοποιώντας την ίδια συνάρτηση που χρησιμοποιήθηκε στο Γ3, να εμφανίζει το συνολικό κέρδος της στην πενταετία. (Θεωρήστε πως το όνομα της εταιρίας είναι έγκυρο).

**Μονάδες 1**

**Γ7.** Να κατασκευάσετε τη συνάρτηση που θα χρησιμοποιήσετε στα ερωτήματα **Γ3**, **Γ6** η οποία θα δέχεται τον πίνακα ΚΕ, τον πίνακα ΟΝ καθώς και το όνομα της εταιρίας που πρέπει να υπολογίσει το συνολικό κέρδος στην πενταετία και να επιστρέφει το αντίστοιχο κέρδος.

**Μονάδες 6**

### **ΘΕΜΑ Δ**

Οι μαθητές σε μία μαθηματική ολυμπιάδα εξετάζονται σε τρία μαθήματα. Την Άλγεβρα, την Γεωμετρία και την Στατιστική-Πιθανότητες. Κάθε μάθημα βαθμολογείται από το 0 μέχρι και το 100. Η τελική επίδοση είναι ο μέσος όρος των μαθημάτων. Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

**Δ1.** Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων.

**Μονάδες 2**

**Δ2.** Να διαβάζει το όνομα του κάθε μαθητή και τις βαθμολογίες του στο κάθε μάθημα (με έλεγχο εγκυρότητας).

**Μονάδες 5**

**Δ3.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το όνομα του μαθητή με την καλύτερη επίδοση στην ολυμπιάδα καθώς και την επίδοσή του. (Θεωρήστε πως είναι μοναδικός).

**Μονάδες 3**

**Δ4.** Να εμφανίζει το ποσοστό των μαθητών που πήραν κάτω από την βάση και στα τρία μαθήματα.

**Μονάδες 3**

**Δ5.** Να εμφανίζει το ποσοστό των μαθητών που πήραν πάνω από 15 σε τουλάχιστον δύο από τα τρία μαθήματα.

**Μονάδες 4**

**Δ6.** Να εμφανίζει (ανώνυμα), τους χαμηλότερους βαθμούς για κάθε μάθημα.

**Μονάδες 3**

Το πρόγραμμα θα σταματά όταν ως όνομα μαθητή δοθεί η λέξη 'ΤΕΛΟΣ'. Επίσης να εμφανίζει κατάλληλα μηνύματα για κάθε υποερώτημα.

**Καλά Αποτελέσματα!**

**Θεοδόσης Ζυγουρίτσας  
Καθηγητής Α.Ε.Π.Π.  
(Ηλεκτρολόγος Μηχανικός  
& Τεχνολογίας Η/Υ)**

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΔΡΑΚΟΣ