

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

**Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΔΕΥΤΕΡΑ 12 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:**

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ**

**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

**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. Η έκφραση **ΟΧΙ(K=10 ΚΑΙ Χ>7)** είναι ισοδύναμη με την έκφραση **(K<>10 Ή Χ<=7)**.
2. Στους εμφωλευμένους βρόχους, ο βρόχος που ξεκινάει πρώτος ολοκληρώνεται πρώτος.
3. Οι εντολές στη δομή επανάληψης «**ΓΙΑ**» εκτελούνται τουλάχιστον μία φορά.
4. Πολύ συχνά οι εντολές που έχουν γραφτεί με εμφωλευμένα **ΑΝ** μπορούν να γραφτούν πιο απλά χρησιμοποιώντας σύνθετες εκφράσεις ή την εντολή επιλογής **ΑΝ... ΤΟΤΕ... ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ**.
5. Οι συγκριτικοί τελεστές έχουν μεγαλύτερη ιεραρχία από τους λογικούς τελεστές.

**Μονάδες 10**

**A2. α.** Τι είναι δομή δεδομένων; (μονάδες 2)  
Να αναφέρετε ονομαστικά 4 λειτουργίες επί των δομών δεδομένων.  
(μονάδες 4)

**β.** Να αναφέρετε ονομαστικά τους τρόπους περιγραφής και αναπαράστασης αλγορίθμου. (μονάδες 4)

**Μονάδες 10**

**A3.** Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης Α με όποιο στοιχείο της στήλης Β κρίνετε ορθό.

1. ΨΕΥΔΗΣ
2.  $5 \bmod 2$
3.  $36/12$
4. 'ΑΛΗΘΗΣ'
5. ΚΑΙ

- α. Χαρακτήρας
- β. Ακέραιος
- γ. Λογική σταθερά
- δ. Πραγματικός
- ε. Λογικός τελεστής
- στ. Συγκριτικός τελεστής

**Μονάδες 10**

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ - Δ΄ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

**A4.**  $i \leftarrow 0$   
 $k \leftarrow 12$   
Όσο  $i \leq k$  επανάλαβε  
     $i \leftarrow i+2$   
     $k \leftarrow k-1$   
    Γράψε  $i, k$   
Τέλος\_επανάληψης

Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα και να συμπληρώσετε τις τιμές των μεταβλητών που θα εμφανίζει το παραπάνω απόσπασμα αλγορίθμου σε κάθε επανάληψη:

Οθόνη (εμφάνιση των  $i$  και  $k$ )

Επανάληψη 1	
Επανάληψη 2	
...	

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Δίνεται το παρακάτω απόσπασμα αλγορίθμου:

$i \leftarrow \dots(1)$

Όσο  $i \leq \dots(2)$  επανάλαβε

    Αν  $i \dots(3) <> \dots(4)$  τότε

        Γράψε  $i$

    Τέλος\_αν

$i \leftarrow i + \dots(5)$

Τέλος\_επανάληψης

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1 έως 5, που αντιστοιχούν στα κενά του παραπάνω αποσπάσματος, και δίπλα σε κάθε αριθμό τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε με την εκτέλεσή του να εμφανίζονται οι τιμές:

**4, 8, 16, 20, 28, 32, 40**

**Μονάδες 10**

**B2.** Έστω ότι έχουμε το παρακάτω απόσπασμα αλγορίθμου:

**S←0**

**Για i από 5 μέχρι 20 με βήμα 3**

**Διάβασε X**

**S←S+X**

**Τέλος\_επανάληψης**

Να ξαναγράψετε το παραπάνω απόσπασμα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας αντί για την εντολή **Για... Τέλος\_επανάληψης**:

α) την εντολή **Όσο...Τέλος\_επανάληψης**

(μονάδες 5)

β) την εντολή **Αρχή\_επανάληψης...Μέχρις\_ότου**

(μονάδες 5)

**Μονάδες 10**

### **ΘΕΜΑ Γ**

Στο πλαίσιο ενός τοπικού σχολικού πρωταθλήματος βόλεϊ συμμετέχουν 5 σχολεία, αριθμημένα από το 1 έως το 5. Κάθε σχολείο παίζει μία φορά με όλα τα υπόλοιπα. Άρα θα πραγματοποιηθούν συνολικά 10 αγώνες. Νικητής ενός αγώνα είναι το σχολείο που έχει κερδίσει 3 σετ. Ο νικητής παίρνει 2 βαθμούς και ο ηττημένος 1 βαθμό.

Κάθε αγώνας προσδιορίζεται από τα σχολεία που παίζουν μεταξύ τους και το αποτέλεσμα του αγώνα σε σετ. Για παράδειγμα, η σειρά των στοιχείων: **4, 5, 1, 3** σημαίνει ότι το σχολείο **4** έπαιξε με το σχολείο **5** και έχασε τον αγώνα με **1** σετ υπέρ και **3** κατά. Αυτό αντίστοιχα σημαίνει ότι το σχολείο **5** κέρδισε τον αγώνα με το σχολείο **4** με **3** σετ υπέρ και **1** σετ κατά.

Τα δεδομένα των αγώνων αποθηκεύονται σε τρεις μονοδιάστατους πίνακες **A1[5]**, **A2[5]**, **A3[5]**, όπου κάθε στοιχείο αντιστοιχεί σε ένα σχολείο. Ο πίνακας **A1** περιέχει για κάθε σχολείο τη βαθμολογία του (το άθροισμα των βαθμών του). Ο πίνακας **A2** περιέχει για κάθε σχολείο το άθροισμα των σετ υπέρ. Ο πίνακας **A3** περιέχει το άθροισμα των σετ κατά.

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

**Γ1.** α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. (μονάδες 2)

β) Να διαβάζει τα ονόματα των 5 σχολείων και να τα καταχωρίζει στον πίνακα **ON [5]**. Η σειρά των σχολείων καθορίζει την αρίθμησή τους (1 έως 5). (μονάδες 2)

γ) Να αρχικοποιεί τους πίνακες **A1**, **A2**, **A3** θέτοντας σε κάθε θέση κάθε πίνακα τον αριθμό 0. (μονάδες 2)

**Μονάδες 6**

**Γ2.** Να διαβάζει για κάθε αγώνα τη σειρά των 4 στοιχείων που τον προσδιορίζουν και να ενημερώνει τους πίνακες **A1**, **A2**, **A3** και για τα δύο σχολεία όπως περιγράφεται παραπάνω.

**Μονάδες 6**

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ – Δ΄ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

**Γ3.** Να κατατάσσει τα σχολεία σε φθίνουσα σειρά ανάλογα με τη βαθμολογία τους.

**Μονάδες 6**

**Γ4.** Να εμφανίζει τα ονόματα των σχολείων, τη βαθμολογία τους, το άθροισμα των σετ υπέρ και το άθροισμα των σετ κατά με βάση τη σειρά κατάταξής τους.

**Μονάδες 2**

Σημείωση: Θεωρείστε ότι δεν υπάρχει περίπτωση δύο σχολεία να έχουν την ίδια βαθμολογία.

**ΘΕΜΑ Δ**

Σε ένα σεμινάριο διάρκειας 2 μηνών, τηρούνται απουσίες ανά μήνα για κάθε συμμετέχοντα. Στο σεμινάριο συμμετέχουν 50 επιμορφούμενοι και ο καθένας έχει ένα μοναδικό αλφαριθμητικό κωδικό, που αποθηκεύεται στον πίνακα **ΚΩΔ[50]**. Οι απουσίες κάθε συμμετέχοντα ανά μήνα σεμιναρίου αποθηκεύονται σε δύο πίνακες **ΑΠ1[50]** και **ΑΠ2[50]**. Η γραμματεία τηρεί το σύνολο των απουσιών για τους δύο μήνες σε πίνακα **ΑΠΤΡ[50]**. Ο επιμορφούμενος δικαιούται να συμμετάσχει στις εξετάσεις αν έχει λιγότερες από 10 απουσίες σε καθένα από τους δύο μήνες.

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

**Δ1.** περιέχει τμήμα δηλώσεων.

**Μονάδες 2**

**Δ2.** διαβάζει επαναληπτικά τον κωδικό του κάθε επιμορφούμενου, τις απουσίες του ανά μήνα σεμιναρίου και τα καταχωρίζει στον πίνακα **ΚΩΔ** και τον πίνακα **ΑΠ1** και **ΑΠ2** αντίστοιχα (θεωρείστε ότι τα δεδομένα εισάγονται σωστά).

**Μονάδες 4**

**Δ3.** για κάθε επιμορφούμενο υπολογίζει το σύνολο των απουσιών των δύο μηνών και ενημερώνει τον πίνακα **ΑΠΤΡ**.

**Μονάδες 6**

**Δ4.** διαβάζει επαναληπτικά έναν κωδικό, ο οποίος αναζητείται στον πίνακα **ΚΩΔ**. Αν ο κωδικός αντιστοιχεί σε επιμορφούμενο, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα δυνατότητας ή μη συμμετοχής του στις εξετάσεις. Αν ο κωδικός δε βρεθεί, εμφανίζει μήνυμα «ΔΕ ΒΡΕΘΗΚΕ Ο ΚΩΔΙΚΟΣ». Η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι να δοθεί ως κωδικός η λέξη **ΤΕΛΟΣ**.

**Μονάδες 8**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)**

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο και **να μη γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει. Μολύβι επιτρέπεται, **μόνο** αν το ζητάει η εκφώνηση, και **μόνο** για πίνακες, διαγράμματα κλπ.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: 10.00 π.μ.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ  
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**