

**Φ Ρ Ο Ν Τ Ι Σ Τ Η Ρ Ι Α**  
**Ο Μ Ο Κ Ε Ν Τ Ρ Ο**  
**Α. Φλωρόπουλου**  
για μαθητές με απαιτήσεις

30  
ΧΡΟΝΙΑ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ

http://www.floropoulos.gr - email: info@floropoulos.gr

• ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΑΣ: Βερανζέρου 6, Πλατεία Κάνιγγος, Τηλ.: 210-38.14.584, 38.02.012, Fax: 210-330.42.42  
• ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ: Λ. Βουλιαγμένης 244 (μετρό Δάφνης), Τηλ.: 210-9.76.76.76, 9.76.76.77

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ**

Κυριακή 6 Μαρτίου 2016

**ΘΕΜΑ Α**

**Α1** Να χαρακτηρίσετε με Σ ή Λ τις παρακάτω προτάσεις :

1. Η χρήση πινάκων έχει το μειονέκτημα της υπερβολικής χρήσης μνήμης
2. Οι διαστάσεις ενός πίνακα μπορούν να τροποποιηθούν, αν είναι αναγκαίο, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης ενός προγράμματος
3. Τα σχόλια τοποθετούνται πάντα στην αρχή του προγράμματος
4. Τα ονόματα και το πλήθος των εισιτηρίων δέκα θεάτρων μπορούν να αποθηκευτούν σε ένα δισδιάστατο πίνακα
5. Μια έκφραση μπορεί να περιέχει μεταβλητές, σταθερές, τελεστές και παρενθέσεις

μονάδες 5

**Α2** Τι γνωρίζετε για την ολίσθηση;

Δίνεται ο αριθμός 37 που στο δυαδικό σύστημα αντιστοιχεί στον 00100101. Να τον ολισθήσετε δύο θέσεις προς τα αριστερά και μία θέση προς τα δεξιά. Ποιοι αριθμοί αντιστοιχούν, στο δεκαδικό σύστημα και στο δυαδικό σύστημα;

μονάδες 8

**Α3** Οι πίνακες ακεραίων A και B είναι μονοδιάστατοι με πέντε και τρεις θέσεις αντιστοίχως. Το περιεχόμενό τους είναι:

A	1	2	3	4	5
	5	0	4	6	3
B	1	2	3		
	4	2	3		

Ποιο θα είναι το περιεχόμενο του πίνακα A μετά την εκτέλεση των ακόλουθων εντολών;

- A[B[1]] ← 7  
A[B[2]] ← 2  
A[B[3]] ← 8

μονάδες 6

**A4** Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε «ΓΛΩΣΣΑ»

1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΙΝΑΙ-ΠΡΩΤΟΣ
2. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3. ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, i
4. ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΜΗΝΥΜΑ
5. ΑΡΧΗ
6. ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
7. ΔΙΑΒΑΣΕ X
8. ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ X>0
9. C ← 0
10. ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ X ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
11. ΑΝ (X MOD i) = 0 ΤΟΤΕ
12. C ← C + 1
13. ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ
14. ΤΕΛΟΣ\_ΓΙΑ
15. ΑΝ C=2 ΤΟΤΕ
16. ΜΗΝΥΜΑ ← 'ΕΙΝΑΙ ΠΡΩΤΟΣ'
17. ΑΛΛΙΩΣ
18. ΜΗΝΥΜΑ ← 'ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΠΡΩΤΟΣ'
19. ΤΕΛΟΣ
20. ΓΡΑΨΕ ΜΗΝΥΜΑ
21. ΤΕΛΟΣ\_ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ

Να γράψετε τον αριθμό κάθε γραμμής του προγράμματος, στην οποία εντοπίζετε συντακτικό λάθος και να περιγράψετε το λάθος αυτό.

**A5** Να τροποποιήσετε τον αλγόριθμο ΑΛΛΑ ΡΩΣΙΚΑ ώστε να ισχύει για όλους τους ακέραιους

**μονάδες 6**

*μονάδες 10*

**A6** Δίνεται ο πίνακας A[10], στον οποίο επιθυμούμε να αποθηκεύσουμε όλους τους ακέραιους αριθμούς από το 10 μέχρι το 1 με φθίνουσα σειρά. Στον πίνακα έχουν εισαχθεί ορισμένοι αριθμοί, οι οποίοι εμφανίζονται στο παρακάτω σχήμα:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	9				5	4			1

Να συμπληρώσετε τις επόμενες εντολές εκχώρησης, ώστε τα κενά κελιά του πίνακα να αποκτήσουν τις επιθυμητές τιμές.

$$A[3] \leftarrow 3 + A[...]$$

$$A[9] \leftarrow A[...] - 2$$

$$A[8] \leftarrow A[...] - 5$$

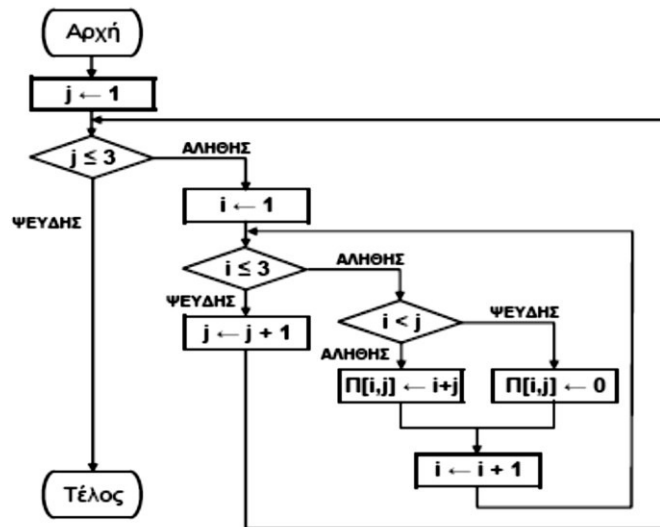
$$A[4] \leftarrow 5 + A[...]$$

$$A[5] \leftarrow (A[...] + A[7]) \text{ div } 2$$

**μονάδες 5**

## ΘΕΜΑ Β

**B1** Να μετατραπεί το παρακάτω διάγραμμα ροής σε ισοδύναμο αλγόριθμο με ψευδογλώσσα.



**μονάδες 11**

**B2** Να σχεδιάσετε τον πίνακα Π μαζί με τις τιμές, που θα έχει μετά την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου.

**μονάδες 20**

## ΘΕΜΑ Γ

Ένα καράβι διαθέτει 1300 θέσεις για οχήματα. Ο χώρος που αναλογεί σε κάθε είδος δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

ΙΧ	1 θέση
φορτηγό	2 θέσεις
νταλικά	4 θέσεις

Το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος που μπορεί να μεταφέρει κάθε όχημα είναι ένας τόνος (1000 κιλά). Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο :

- 1)θα περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων
- 2)θα διαβάζει το είδος του οχήματος και το βάρος που μεταφέρει
- 3)θα ελέγχει κατά πόσο μπορεί να χωρέσει στο καράβι
- 4)θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος των ΙΧ, φορτηγών και νταλικών που θα μεταφέρει το καράβι
- 5)θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το συνολικό φορτίο που θα μεταφέρει το καράβι

Το πρόγραμμα θα τερματίζεται μόλις φορτωθεί πλήρως το καράβι.

**μονάδες 20**

### **ΘΕΜΑ Δ**

Σ' ένα διαγωνισμό συμμετέχουν 500 διαγωνιζόμενοι και εξετάζονται σε δύο μαθήματα. Να γράψετε πρόγραμμα που

1. να διαβάζει και να καταχωρίζει σε κατάλληλους πίνακες για κάθε διαγωνιζόμενο τον αριθμό μητρώου, το ονοματεπώνυμο και τους βαθμούς που πήρε στα δύο μαθήματα. Οι αριθμοί μητρώου θεωρούνται μοναδικοί. Η βαθμολογική κλίμακα είναι από 0 έως και 100.

2. να εμφανίζει κατάσταση επιτυχόντων με την εξής μορφή:  
Αριθ. Μητρώου Ονοματεπώνυμο Μέσος Όρος

Επιτυχών θεωρείται ότι είναι αυτός που έχει μέσο όρο βαθμολογίας μεγαλύτερο ή ίσο του 60.

3. να διαβάζει έναν αριθμό μητρώου και

α. σε περίπτωση που ο αριθμός μητρώου είναι καταχωρισμένος στον πίνακα, να εμφανίζεται ο αριθμός μητρώου, το ονοματεπώνυμο, ο μέσος όρος βαθμολογίας και η ένδειξη «ΕΠΙΤΥΧΩΝ» ή «ΑΠΟΤΥΧΩΝ», ανάλογα με τον μέσο όρο.

β. σε περίπτωση που ο αριθμός μητρώου δεν είναι καταχωρισμένος στον πίνακα, να εμφανίζεται το μήνυμα «Ο αριθμός μητρώου δεν αντιστοιχεί σε διαγωνιζόμενο».

Σημείωση: Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας καταχώρισης δεδομένων.

**μονάδες 20**

**Καλή επιτυχία!!!**