

Διαγώνισμα Γ' Λυκείου

Όνοματεπώνυμο: _____

ΒΑΘΜΟΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε πρότασης και δίπλα το γράμμα «Σ», αν είναι σωστή ή το γράμμα «Λ», αν είναι λανθασμένη.

1. Σε μία συνδεδεμένη λίστα, μπορούμε να προσθέσουμε κόμβους μόνο από το τέλος της.
2. Σε μία λίστα, δεν επιτρέπεται η τυχαία προσπέλαση στοιχείων.
3. Μία λίστα έχει μεγαλύτερη επιβάρυνση στη μνήμη σε σχέση ένα πίνακα
4. Ένα από τα προβλήματα στην επίλυση των οποίων βοηθούν τα δένδρα είναι η αυτόματη συμπλήρωση λέξεων σε συσκευές κινητών.
5. Σε ένα δένδρο, υπάρχει μία μοναδική διαδρομή για κάθε κόμβο, δηλαδή μία ακολουθία ακμών, που ξεκινάει από τη ρίζα και τερματίζει σε αυτόν τον κόμβο.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

A2. Ποιες είναι οι βασικές πράξεις των συνδεδεμένων λιστών;

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

A3. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των δυαδικών δένδρων αναζήτησης;

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

A4. Ένας καθηγητής αποθήκευσε σε πίνακα ΓΡΑΜΜΑ[5] ένα 'γράμμα' και σε πίνακα ΣΕΙΡΑ[5] την σειρά με την οποία θα δημιουργηθεί μια λέξη. Να σχεδιάσετε την αντίστοιχη λίστα, αν γνωρίζεται πως η κεφαλή της λίστας είναι στη θέση 3

ΓΡΑΜΜΑ	ΣΕΙΡΑ																				
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">Α</td> <td style="padding: 2px 10px;">Μ</td> <td style="padding: 2px 10px;">F</td> <td style="padding: 2px 10px;">Α</td> <td style="padding: 2px 10px;">S</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: small;">1</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">2</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">3</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">4</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">5</td> </tr> </table>	Α	Μ	F	Α	S	1	2	3	4	5	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">5</td> <td style="padding: 2px 10px;">4</td> <td style="padding: 2px 10px;">1</td> <td style="padding: 2px 10px;">0</td> <td style="padding: 2px 10px;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: small;">1</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">2</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">3</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">4</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">5</td> </tr> </table>	5	4	1	0	2	1	2	3	4	5
Α	Μ	F	Α	S																	
1	2	3	4	5																	
5	4	1	0	2																	
1	2	3	4	5																	

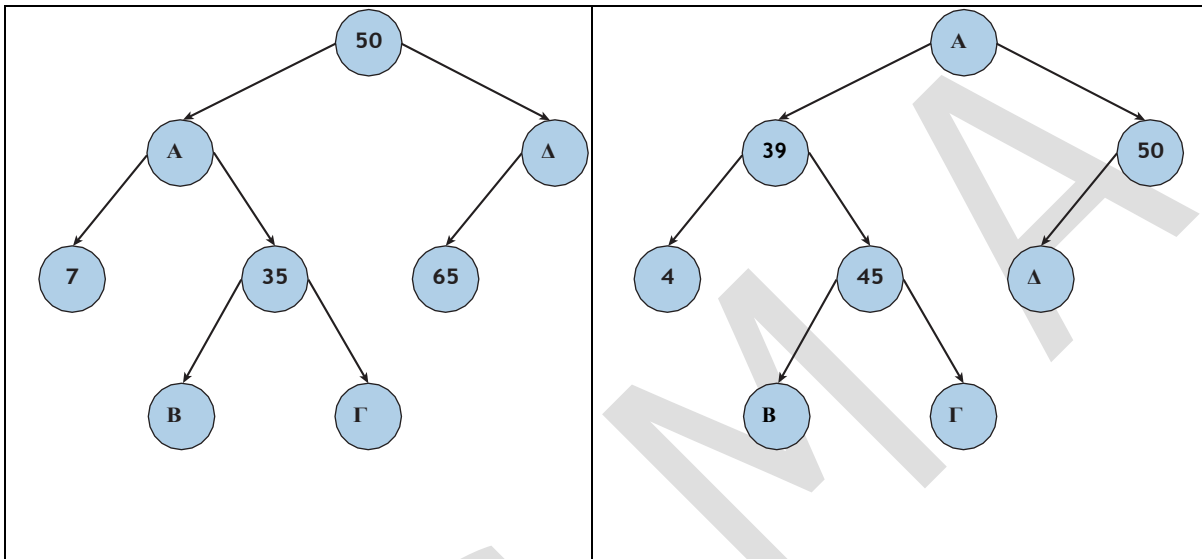
ΜΟΝΑΔΕΣ 5

A5. Δίνονται οι αριθμοί 40, 35, 70, 65, 30, 38, 69, 77, 39, 23. Να δημιουργήσετε ένα δυαδικό δένδρο αναζήτησης με την σειρά που δίνονται

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

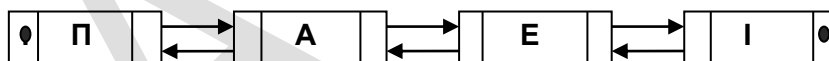
ΘΕΜΑ Β

B1. Να συμπληρώσετε τα κενά Α,Β,Γ και Δ στα παρακάτω δένδρα με κατάλληλες τιμές, ώστε να προκύψει ένα δυαδικό δένδρο αναζήτησης.



ΜΟΝΑΔΕΣ 10

B2. Δίνεται μια **διπλά** συνδεδεμένη λίστα η οποία αποτελείται από 4 κόμβους. Όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα, που σχηματίζει τη λέξη :



Η λίστα αυτή απεικονίζεται στη μνήμη με τη μορφή που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
29	A	17	14	E	21		17	I	0						0	Π	14	

- α. Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας την απεικόνιση της μνήμης μετά από τη διαγραφή του κατάλληλου κόμβου από την αρχική λίστα, ώστε να σχηματιστεί η λέξη ΠΕΙ.
- β. Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας την απεικόνιση της μνήμης μετά από την εισαγωγή, στην αρχική λίστα, του κόμβου με πρώτο πεδίο το γράμμα Ρ στη θέση 25, ώστε να σχηματιστεί η λέξη ΠΑΡΕΙ.

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

B3. Να μετατραπεί το παρακάτω τμήμα προγράμματος με μορφή δένδρου.

```
Αρχή_επανάληψης
  X ← -4 * X + 2 * Y ^ 3
  εμφάνισε X, Y
μέχρις_ότου X > Y DIV 5 + 3
```



ΜΟΝΑΔΕΣ 10

Ένα κατάστημα ηλεκτρονικών ειδών προσφέρει τα παρακάτω ποσοστά εκπτώσεων, ανάλογα με τον τρόπο πληρωμής που θα επιλέξει ο πελάτης:

Τρόπος πληρωμής	Ποσοστό έκπτωσης (%)
"ΚΑΡΤΑ"	20
"ΜΕΤΡΗΤΑ"	25
"ΔΟΣΕΙΣ"	0

Να γράψετε έναν πρόγραμμα ,το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

ΜΟΝΑΔΕΣ 2

Γ2. Να διαβάζει:

α) το όνομα του πελάτη

β) τη συνολική αξία πριν από την έκπτωση των προϊόντων που αγόρασε ο πελάτης.

γ) τον τρόπο πληρωμής.

(Δε χρειάζεται να γίνει έλεγχος ορθότητας τιμών)

ΜΟΝΑΔΕΣ 3

Γ3. Να υπολογίζει το ποσό της έκπτωσης ανάλογα με τον τρόπο πληρωμής.

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

Γ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το τελικό ποσό πληρωμής.

ΜΟΝΑΔΕΣ 2

Γ5.α. Στην περίπτωση που το τελικό ποσό πληρωμής είναι μεγαλύτερο από 160 €, να εμφανίζει το μήνυμα «Κερδίσατε Δώρο».

β. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των πελατών από κάθε κατηγορία και το μέσο όρο της πληρωμής των πελατών που κέρδισαν ΔΩΡΟ.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

Γ6. Δέχεται απάντηση «ΟΧΙ» για τον τερματισμό της επανάληψης μετά την εμφάνιση του μηνύματος 'υπάρχει άλλος πελάτης; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)'.

ΜΟΝΑΔΕΣ 3

**ΘΕΜΑ Δ**

Μια επιχείρηση που εμπορεύεται τηλεοράσεις διαθέτει 20 μοντέλα.

Να γραφεί πρόγραμμα που:

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

ΜΟΝΑΔΕΣ 2

Δ2. να διαβάζει τα ονόματα των μοντέλων και να τα αποθηκεύει σε μονοδιάστατο πίνακα.

ΜΟΝΑΔΕΣ 3

Δ3. να διαβάζει για κάθε μοντέλο τον αριθμό των συσκευών που πουλήθηκαν κάθε μήνα, για ένα έτος, και να τον αποθηκεύει σε πίνακα δύο διαστάσεων, ελέγχοντας ώστε ο αριθμός αυτός να μην είναι αρνητικός.

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

Δ4. να υπολογίζει και να εμφανίζει το σύνολο των ετήσιων πωλήσεων του κάθε μοντέλου.

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

Δ5. να εμφανίζει κατά αλφαβητική σειρά τα ονόματα των μοντέλων καθώς και τον ετήσιο συνολικό αριθμό των συσκευών που πουλήθηκαν για κάθε μοντέλο.

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

Καλή επιτυχία !!!