

25 <sup>ης</sup> Μαρτίου 111	ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ	☎ 210. 50.20.990 - 50.27.990
25 <sup>ης</sup> Μαρτίου 74	ΠΛΑΤΕΙΑ ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗΣ	☎ 210.50.60.845 - 50.50.658
Γραβιάς 85	ΚΗΠΟΥΠΟΛΗ	☎ 210.50.51.557 - 50.56.256
Πρωτεσιλάου 63	Πλ. ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑΣ - Ίλιον	☎ 210.26.32.505 - 26.32.507

<b>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:</b>	
<b>ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:</b>	ΟΜΑΔΑ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΩΝ ΦΑΣΜΑ
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:</b>	16/01/2022
<b>ΜΑΘΗΜΑ:</b>	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

**ΘΕΜΑ Α**

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

1. Η σημασιολογία καθορίζεται από τον υπολογιστή σε μια γλώσσα προγραμματισμού.
2. Η παρακάτω αριθμητική έκφραση είναι πάντοτε ΑΛΗΘΗΣ  $5=5$ .
3. Η σύγκριση 'ΠΕΝΤΕ' < 'ΕΠΤΑ' δίνει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ.
4. Οι εντολές που βρίσκονται στο βρόχο μιας εντολής ΓΙΑ εκτελούνται τουλάχιστον μία φορά.
5. Σε έναν αλγόριθμο στον οποίο υπάρχει μόνο η δομή ακολουθίας κάθε εντολή εκτελείται ακριβώς μια φορά.

**Μονάδες 5****A2.**

1. Να γράψετε τον ορισμό της σημασιολογίας.
2. Να γράψετε τα πλεονεκτήματα του δομημένου προγραμματισμού.
3. Να αναφέρετε τις τυπικές επεξεργασίες των πινάκων.

**Μονάδες 4****Μονάδες 6****Μονάδες 5**

**A3.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

**S ← 0**

**ΔΙΑΒΑΣΕ X**

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**S ← S + X**

**ΔΙΑΒΑΣΕΧ****ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ A\_M(X)<>X 'H X=0**

Να μετατραπεί σε ισοδύναμο με χρήση της δομής ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ.

**Μονάδες 7**

**A4.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:

**ΔΙΑΒΑΣΕ Χ****ΑΝ Χ < = 5 ΤΟΤΕ****ΓΡΑΨΕ ` \* `****ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ****ΑΝ Χ < = 10 ΤΟΤΕ****ΓΡΑΨΕ ` # `****ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ****ΑΝ Χ>10 ΤΟΤΕ****ΓΡΑΨΕ ` @ `****ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

Να το ξαναγράψετε στο τετράδιό σας χρησιμοποιώντας μόνο μία δομή πολλαπλής επιλογής ΑΝ... ΤΟΤΕ... ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ, ώστε να εμφανίζονται τα ίδια αποτελέσματα.

**Μονάδες 8**

**A5.** Να ξαναγράψετε το διπλανό τμήμα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας μία μόνο δομή επανάληψης «Για», δίχως χρήση άλλης δομής επανάληψης, δίχως χρήση δομής επιλογής και δίχως χρήση εντολής εκχώρησης τιμής.

**Για κ από 1 μέχρι 20****Για λ από 1 μέχρι 20****Αν κ=λ τότε****Εμφάνισε A[κ,λ]****Τέλος\_αν****Τέλος\_επανάληψης****Τέλος\_επανάληψης****Μονάδες 5****ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Το παρακάτω ημιτελές τμήμα αλγορίθμου αναζητεί την τιμή 2021 στον πίνακα ακεραίων Χ[100] σταματώντας την αναζήτηση όταν εντοπιστεί η ζητούμενη τιμή και εμφανίζει τη θέση που εντοπίστηκε, διαφορετικά το μήνυμα 'ΔΕ ΒΡΕΘΗΚΕ'.

**i ← 1****ΟΣΟ i ... (1) ... 100 ΚΑΙ ... (2) ... <> ... (3) ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ****i ← i + 1****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΑΝ ... (4) ... = ... (5) ... ΤΟΤΕ****ΓΡΑΨΕ i****ΑΛΛΙΩΣ****ΓΡΑΨΕ 'ΔΕ ΒΡΕΘΗΚΕ'****ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου συμπληρώνοντας ό, τι χρειάζεται ώστε να επιτελεί τη λειτουργία που περιγράφεται.

**Μονάδες 5**

**B2.** Να αναπτύξετε τμήμα αλγορίθμου το οποίο θα δημιουργεί τον ακόλουθο πίνακα:

1	3	3	3	0
3	1	3	0	3
3	3	0	3	3
3	0	3	1	3
0	3	3	3	1

**Μονάδες 6**

**B3.** Για κάθε μια από τις παρακάτω λειτουργίες να δώσετε τις εντολές που τις υλοποιούν :

1. Αποθήκευση στον πίνακα ΠΟΛΗ[3] των τιμών «ΠΥΡΓΟΣ», «ΠΑΤΡΑ», «ΑΙΓΙΟ» με τη σειρά όπως αυτές αναγράφονται.
2. Εκχώρηση του αριθμού 19 στη μεταβλητή X .
3. Εκχώρηση του υπολοίπου της διαίρεσης της μεταβλητής X με το 7 στη μεταβλητή Y .
4. Εκχώρηση στη μεταβλητή K του ακέραιου μέρους της τετραγωνικής ρίζας του Y.
5. Αύξηση του K κατά 15%.
6. Εκχώρηση της απόλυτης τιμής της διαφοράς του X από το Y στη μεταβλητή Y.

**Μονάδες 6**

**B4.** Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης A με αυτά της στήλης B, για τις σχέσεις που ισχύουν για τις διαγώνιους ενός τετραγωνικού πίνακα A[10,10].

Στήλη A	Στήλη B
1. γραμμή+στήλη<11	a. Στοιχεία πάνω από τη δευτερεύουσα διαγώνιο.
2. γραμμή>στήλη	b. Στοιχεία κάτω από την κύρια διαγώνιο.
3. γραμμή<στήλη	c. Στοιχεία της δευτερεύουσας διαγωνίου.
4. γραμμή=στήλη	d. Στοιχεία πάνω από την κύρια διαγώνιο.
5. γραμμή+στήλη=11	e. Στοιχεία της κύριας διαγωνίου.
6. γραμμή+στήλη>11	f. Στοιχεία κάτω από τη δευτερεύουσα διαγώνιο.

**Μονάδες 3****ΘΕΜΑ Γ**

Ένα ξενοδοχείο αποτελείται από 10 ορόφους και κάθε όροφος έχει 30 δωμάτια. Τα δωμάτια κάθε ορόφου αριθμούνται από το 1 μέχρι το 30 και είναι συνεχόμενα. (Για παράδειγμα το δωμάτιο με αριθμό 1 είναι δίπλα στο δωμάτιο με αριθμό 2, το δωμάτιο με αριθμό 2 είναι δίπλα στο δωμάτιο με αριθμό 3 και ούτω καθεξής). Κάθε δωμάτιο μπορεί να έχει μία, δύο ή τρεις κλίνες, οπότε χαρακτηρίζεται ως προς τον τύπο του αντίστοιχα μονόκλινο (Μ), δίκλινο (Δ) ή τρίκλινο (Τ).

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

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

**β.** Για κάθε όροφο του ξενοδοχείου να διαβάζει τον τύπο κάθε δωματίου του ελέγχοντας την εγκυρότητά του και να καταχωρίζει τη σχετική πληροφορία στον πίνακα  $\Xi[10,30]$  (μονάδες 3)

**Μονάδες 5**

**Γ2.** Να υπολογίζει και εμφανίζει τον συνολικό αριθμό κλινών του ξενοδοχείου.

**Μονάδες 5**

**Γ3.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον όροφο με τα περισσότερα δίκλινα δωμάτια.

**Μονάδες 5**

**Γ4.** Να ελέγχει και να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα αν υπάρχει τουλάχιστον ένας αριθμός δωματίου που να είναι ίδιου τύπου σε όλους τους ορόφους.

(Για παράδειγμα, αν το δωμάτιο με αριθμό 15 είναι ίδιου τύπου σε όλους τους ορόφους).

**Μονάδες 5**

#### **ΘΕΜΑ Δ**

Σε ένα πρωτάθλημα στίβου, στο αγώνισμα του άλματος εις μήκος συμμετέχουν 20 αθλητές, οι οποίοι κάνουν 6 άλματα ο καθένας.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

**Δ1.α.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδα 1).

**β.** Να διαβάζει και να αποθηκεύει τα ονόματα των 20 αθλητών σε μονοδιάστατο πίνακα (μονάδα 1).

**γ.** Να διαβάζει και να αποθηκεύει σε δισδιάστατο πίνακα τις επιδόσεις του κάθε αθλητή στα 6 άλματα (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας) (μονάδες 2).

**Μονάδες 4**

**Δ2.** Να εμφανίζει τη μεγαλύτερη επίδοση που σημειώθηκε στο αγώνισμα και τον αριθμό του άλματος στο οποίο σημειώθηκε. Να θεωρήσετε ότι η μεγαλύτερη επίδοση σημειώθηκε από έναν μόνο αθλητή και σε ένα μόνο άλμα.

**Μονάδες 5**

**Δ3.** Να εμφανίζει τα ονόματα των αθλητών που σημείωσαν τουλάχιστον δύο (2) άκυρα άλματα. Στα άκυρα άλματα έχει καταχωριστεί ως επίδοση η τιμή 0.

**Μονάδες 5**

**Δ4.** Να εμφανίζει για κάθε αθλητή το όνομά του, την ελάχιστη επίδοση του και σε ποιο άλμα τη σημείωσε.

**Μονάδες 6**

**ΚΑΛΗ ΤΥΧΗ**