

## A

## ΘΕΜΑ 2

## 2.1

Στο παρακάτω κείμενο σχετικό με την εμβέλεια μεταβλητών – σταθερών, να συμπληρώσετε τους όρους που λείπουν χρησιμοποιώντας έναν από αυτούς που παρατίθενται στο τέλος του κειμένου. (Δίδεται ένας παραπάνω),

Σύμφωνα με την αρχή της ...1.... εμβέλειας όλες οι μεταβλητές και όλες οι ...2.. είναι γνωστές και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε τμήμα του προγράμματος, ...3.. που δηλώθηκαν.

Η περιορισμένη ...4... υποχρεώνει όλες τις μεταβλητές που χρησιμοποιούνται σε έναν τμήμα προγράμματος να ...5... σε αυτό το τμήμα.

{περιορισμένης, δηλώνονται, εμβέλεια, άσχετα, απεριόριστης, σταθερές}

Μονάδες 15

## 2.2

Το παρακάτω πρόγραμμα πραγματοποιεί συγχώνευση μεταξύ δύο μονοδιάστατων πινάκων ακεραίων A[25] και στη συνέχεια B[21] δημιουργώντας τον πίνακα Γ[46]. Να συμπληρώσετε τα στοιχεία που λείπουν.

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Συγχώνευση1

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** A[25], ...1...[21], Γ[...2...], ι, κ

**ΑΡΧΗ**

**ΓΙΑ** ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** ...3...

**ΔΙΑΒΑΣΕ** A[ι]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ** ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 21

**ΔΙΑΒΑΣΕ** B[...4...]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ** ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 25

...5...[ι] <- ...6...[ι]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

...7... <- 25

**ΓΙΑ** ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 21

Γ[ι ...8... κ] <- B[ι]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ** ι **ΑΠΟ** ...9... **ΜΕΧΡΙ** 46

**ΓΡΑΨΕ** Γ[ι]

...10...

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Μονάδες 10

**ΘΕΜΑ 2**

**2.1.** Το ακόλουθο πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ έχει γραφεί για να διαβάσει δύο θετικούς ακέραιους αριθμούς και στη συνέχεια με τη βοήθεια μιας συνάρτησης ΣΥΝ1 να υπολογίζει και να εμφανίζει το γινόμενό τους.

```

1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΥΡΙΟ
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ,Υ, Ζ
4  ΑΡΧΗ
5  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
6  ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΤΕ ΔΥΟ ΘΕΤΙΚΟΥΣ ΑΚΕΡΑΙΟΥΣ:'
7  ΔΙΑΒΑΣΕ Χ, Υ
8  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Χ>0 Ή Υ >0
9  ΣΥΝ1(Χ,Υ,Ζ)
10 ΓΡΑΨΕ 'Αποτέλεσμα: ', Ζ
11 ΤΕΛΟΣ ΚΥΡΙΟ

12 ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΣΥΝ1(Α,Β)
13 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
14 ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, Β, ΑΠΟΤ
15 ΑΡΧΗ
16 ΑΠΟΤ<- Α * Β
17 ΕΠΙΣΤΡΕΨΕ ΑΠΟΤ
18 ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

```

Το πρόγραμμα, όμως, έχει 5 λάθη. Να εντοπίσετε τα λάθη αυτά και για το καθένα να γράψετε τον αριθμό της εντολής στην οποία το εντοπίσατε, το είδος του λάθους (συντακτικό ή λογικό) καθώς και μια σύντομη περιγραφή του λάθους.

**Μονάδες 15**

**2.2** Πρώτος ονομάζεται ένας φυσικός αριθμός, όταν έχει ακριβώς δύο διαιρέτες: τον εαυτό του και τη μονάδα. Το παρακάτω ημιτελές τμήμα εντολών σε ΓΛΩΣΣΑ γράφτηκε έτσι ώστε να εμφανίζει τους πρώτους αριθμούς από το 2 μέχρι και το 100.

```

1  ΓΙΑ Ι ΑΠΟ (1) ΜΕΧΡΙ 100
2    ΔΙΑΙΡ <- (2)
3    ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ι
4      ΑΝ Ι (3) = 0 ΤΟΤΕ
5        ΔΙΑΙΡ <- (4) + 1
6      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
7    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
8  ΑΝ ΔΙΑΙΡ = 2 ΤΟΤΕ
9    ΓΡΑΨΕ (5)
10  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
11 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

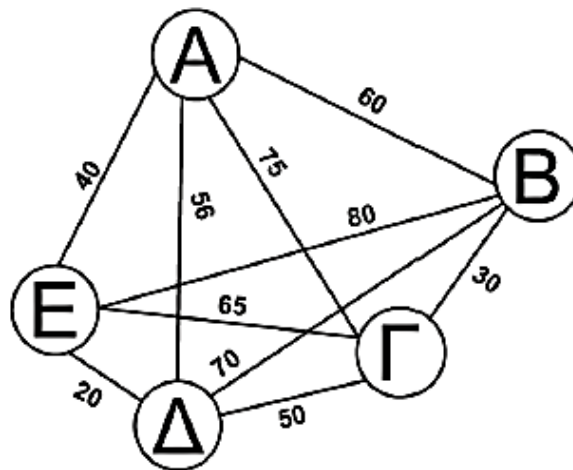
Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς (1) έως (5), που αντιστοιχούν στα κενά του τμήματος εντολών και δίπλα σε κάθε αριθμό ό,τι πρέπει να συμπληρωθεί, έτσι ώστε το τμήμα να εκτελεί σωστά τη λειτουργία για την οποία γράφτηκε.

**Μονάδες 10**

**Γ**

**E2022-B**

Ο παρακάτω μη κατευθυνόμενος γράφος απεικονίζει τις αποστάσεις μεταξύ 5 πόλεων (Α, Β, Γ, Δ, Ε).



**B1.** Δίνεται ο παρακάτω τετραγωνικός πίνακας αποστάσεων  $A[5,5]$  στον οποίο έχουν συμπληρωθεί με μηδενικά τα στοιχεία της κύριας διαγωνίου.

|       | (Α)<br>1 | (Β)<br>2 | (Γ)<br>3 | (Δ)<br>4 | (Ε)<br>5 |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| (Α) 1 | 0        |          |          |          |          |
| (Β) 2 |          | 0        |          |          |          |
| (Γ) 3 |          |          | 0        |          |          |
| (Δ) 4 |          |          |          | 0        |          |
| (Ε) 5 |          |          |          |          | 0        |

Να αντιγράψετε στο τετράδιό σας τον πίνακα αποστάσεων, και να συμπληρώσετε κατάλληλα τις αποστάσεις των πόλεων στις θέσεις που βρίσκονται κάτω από την κύρια διαγώνιο.

**B2.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου το οποίο αντιγράφει κατάλληλα τις τιμές που βρίσκονται κάτω από την κύρια διαγώνιο, στις θέσεις του πίνακα που βρίσκονται πάνω από την κύρια διαγώνιο. Για παράδειγμα, η απόσταση  $A[4,2]$  αντιγράφεται στη θέση  $A[2,4]$ . Το τμήμα αλγορίθμου περιέχει 5 κενά. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του και δίπλα ό,τι χρειάζεται να συμπληρωθεί ώστε να επιτελείται η ζητούμενη λειτουργία

Για  $i$  από 2 μέχρι   (1)    
Για  $j$  από   (2)   μέχρι   (3)    
 $A[\text{  (4)  }, \text{  (5)  }] \leftarrow A[i, j]$   
Τέλος   επανάληψης    
Τέλος   επανάληψης  

## Δ

Σε ένα διαγωνισμό ριάλιτι της τηλεόρασης δήλωσαν συμμετοχή 2.000 άτομα. Οι διαγωνιζόμενοι πέρασαν από τριμελής επιτροπή και βαθμολογήθηκαν με ακέραιους αριθμούς από το 1 έως και το 100. Οι υποψήφιοι που θα λάβουν μέρος στο τηλεπαιχνίδι είναι όσοι έχουν λάβει μέσο όρο μεγαλύτερο ή ίσο του 60. Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

**4.1** Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

**Μονάδες 2**

**4.2** Να διαβάζει τα ονόματα και τις βαθμολογίες των υποψηφίων παράλληλα και να τα καταχωρεί αντίστοιχα στους πίνακες ΥΠΟΨΗΦΙΟΣ[2000] και ΒΑΘΜΟΙ[2000,3]. Το πρόγραμμα να κάνει έλεγχο βαθμολογίας.

**Μονάδες 5**

**4.3** Να υπολογίζει το μέσο όρο των βαθμών που πήρε κάθε υποψηφίου από την κριτική επιτροπή και να τον καταχωρεί στο πίνακα ΜΟ[2000].

**Μονάδες 5**

**4.4** Να τυπώνει τους υποψηφίους ταξινομημένους ως προς το μέσο όρο βαθμολογίας τους κατά φθίνουσα σειρά.

**Μονάδες 13**

E

Ένα **αεροπλάνο** μεταφέρει εμπορεύματα σε μορφή κιβωτίων.

Να γραφτεί πρόγραμμα σε Γλώσσα το οποίο :

α) **Επαναλαμβάνει** όλη την παρακάτω **διαδικασία μεταφοράς** μέχρι να **δοθεί** ΟΧΙ στην **ερώτηση** " Η Μεταφορά συνεχίζεται ΝΑΙ/ΟΧΙ "

Η διαδικασία μεταφοράς **περιλαμβάνει** τα εξής παρακάτω :

**Διαβάζει** το **βάρος** του πακέτου . Το κάθε πακέτο έχει βάρος **λιγότερο ή ίσο** με 100 Τόνους .

Να γίνει **έλεγχος** τιμών.

Διαβάζει το **μέγιστο βάρος** που μπορεί να **μεταφερθεί** σε **κάθε πτήση** και το αποθηκεύει στην μεταβλητή ΟΡΙΟ (θετικός αριθμός > 100)

**Ελέγχει** την **δυνατότητα** μεταφοράς **βάρους** και μόλις **συμπληρωθεί** μια **πτήση** **εμφανίζει** μήνυμα με το **βάρος της πτήσης** (μονάδες 8)

(β) Όταν η μεταφορά **ολοκληρωθεί** εμφανίζονται **πόσες ήταν συνολικά** όλες οι **πτήσεις** λαμβάνοντας υπ όψιν ότι η **τελευταία** πτήση μεταφέρει ότι περίσσεψε. (μονάδες 5)

(γ) Εμφανίζει το **Συνολικό Κόστος Μεταφοράς** δηλ. το Κόστος όλων των πτήσεων που πραγματοποιήθηκαν καλώντας την **Συνάρτηση** Κοστος (μονάδες 5)

(δ) Η **Συνάρτηση** Κοστος υπολογίζει το Κόστος Μεταφοράς κλιμακωτά σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα

| ΒΑΡΟΣ (ΤΟΝΟΥΣ)  | ΧΡΕΩΣΗ ΕΥΡΩ/ΤΟΝΟ |
|-----------------|------------------|
| 0<ΒΑΡΟΣ<= 250   | 120              |
| 251<=ΒΑΡΟΣ<=700 | 180              |
| ΒΑΡΟΣ> 700      | 230              |

(μονάδες 7)

Z

Γράψετε τον αριθμό κάθε πρότασης και δίπλα Σωστό ή Λάθος σύμφωνα με το παρακάτω Διάγραμμα

- 1 Η κλάση **Παραλληλόγραμμο** είναι η κλάση πρόγονος( υπερκλάση) και η κλάση **Γεωμετρικό Σχήμα** απόγονος της (υποκλάση)
- 2 Η ιδιότητα **Ακτίνα** είναι ιδιότητα της κλάσης Κύκλος
- 3 Η Μέθοδος **ΥπολογισμοςΕμβαδού()** είναι πολυμορφική
- 4 Η κλάση **Γεωμετρικό Σχήμα** έχει συνολικά 5 ιδιότητες
- 5 Η Μέθοδος **ΑλλαγήΧρώματος()** κληρονομείται από όλους τους απογόνους του Γεωμετρικού Σχήματος εκτός από τον Κύκλο

