

ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1,2,3,4,5 της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα α, β, γ, δ, ε, στ της **Στήλης Β**, που αντιστοιχεί στον **ακριβή αριθμό των επαναλήψεων** κάθε περίπτωσης. Υπάρχει και μια επιπλέον τιμή στην **Στήλη Β** που δεν αντιστοιχεί σε καμία περίπτωση.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. ΓΙΑ Χ ΑΠΟ -6 ΜΕΧΡΙ -5 ΕΝΤΟΛΕΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	α. 6
2. ΓΙΑ Χ ΑΠΟ -6 ΜΕΧΡΙ -6 ΕΝΤΟΛΕΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	β. 0
3. ΓΙΑ Χ ΑΠΟ 3 ΜΕΧΡΙ -2 ΜΕ ΒΗΜΑ -1 ΕΝΤΟΛΕΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	γ. 2
4. ΓΙΑ Χ ΑΠΟ -2 ΜΕΧΡΙ 7 ΜΕ ΒΗΜΑ 2 ΕΝΤΟΛΕΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	δ. 5
5. ΓΙΑ Χ ΑΠΟ 3 ΜΕΧΡΙ 2 ΕΝΤΟΛΕΣ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	ε. 8
	στ. 1

Μονάδες 15

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

2.2. Δίνεται το παρακάτω μέρος προγράμματος.

```
1      X <- 5
2      ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
3      X <- X + 2
4      ΓΡΑΨΕ X
5      ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ X >= 10
```

Να μετατραπεί σε αντίστοιχο ισοδύναμο μέρος προγράμματος με την χρήση της επαναληπτικής εντολής **ΟΣΟ ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**, λαμβάνοντας υπόψη τις τιμές που εκτυπώνονται. **Μονάδες 10**

ΘΕΜΑ 2

2.1.

Να μετατρέψετε τις πιο κάτω λεκτικές προτάσεις στις αντίστοιχες λογικές εκφράσεις σε ΓΛΩΣΣΑ, χωρίς να κάνετε χρήση συναρτήσεων:

1. Η τιμή της μεταβλητής number να είναι περιττός αριθμός ή μεγαλύτερος του 50.
2. Η τιμή της μεταβλητής bathmos να είναι μεταξύ του 1 και του 10 συμπεριλαμβανομένων.
3. Η τιμή της μεταβλητής poso να είναι πολλαπλάσιο του 3 και να μην ισούται με 300.
4. Το τετράγωνο της μεταβλητής x μειωμένο κατά 20 να είναι αρνητικός αριθμός.
5. Το πηλίκο της διαίρεσης της μεταβλητής d με το 2 να ισούται με τον αριθμό 7.5

Μονάδες 15

2.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου που περιέχει ένα κενό:

$X \leftarrow 1$

Για i από 1 μέχρι 5

$\Psi \leftarrow \dots(1)\dots$

$X \leftarrow X * \Psi$

Τέλος_επανάληψης

Το τμήμα αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό καθεμιάς από τις παρακάτω αριθμητικές παραστάσεις:

A. $2 * 3 * 4 * 5 * 6$

B. $1 * 2^2 * 3^2 * 4^2 * 5^2$

Να γράψετε στο γραπτό σας τα γράμματα A, B, που αντιστοιχούν στις παραστάσεις αυτές και δίπλα από κάθε γράμμα την έκφραση που πρέπει να συμπληρωθεί στο κενό του αλγορίθμου (1), ώστε να υπολογίζεται σωστά η αντίστοιχη παράσταση.

Μονάδες 10

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

ΣΤ= 5

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ, Υ, Μ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

$X \leftarrow A_T(X)$

$M \leftarrow X \bmod 2$

ΑΝ $X \geq 10$ ΤΟΤΕ

$Y \leftarrow X * M$

ΑΛΛΙΩΣ

$Y \leftarrow X^2 + \Sigma$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ Υ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Βρείτε στο πρόγραμμα και καταγράψτε στο γραπτό σας:

- A. τις μεταβλητές
- B. τις συμβολικές σταθερές
- Γ. τους αριθμητικούς τελεστές
- Δ. τους συγκριτικούς τελεστές
- E. τους λογικούς τελεστές
- ΣΤ. τις ενσωματωμένες συναρτήσεις της ΓΛΩΣΣΑΣ
- Z. τις αριθμητικές εκφράσεις
- H. τις εντολές εισόδου

Αν δεν υπάρχει κάποιο από τα ζητούμενα Α- Η στο δοσμένο πρόγραμμα, εισάγετε δίπλα στο αντίστοιχο γράμμα μία παύλα (-).

Μονάδες 15

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

2.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:

```
sum ← 0
```

```
i ← 0
```

```
ΟΣΟ i <= 5 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
```

```
  ΔΙΑΒΑΣΕ α
```

```
  sum ← sum + α
```

```
  i ← i + 1
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Να το μετατρέψετε σε ισοδύναμο αντικαθιστώντας τη δομή επανάληψης ΟΣΟ με την ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνονται οι παρακάτω προτάσεις :

Πρόταση 1: Ο συνδέτης-φορτωτής μετατρέπει το (1) πρόγραμμα σε (2) πρόγραμμα.

Πρόταση 2: Ο μεταγλωττιστής μετατρέπει το (3) πρόγραμμα σε (4) πρόγραμμα.

Πρόταση 3: Ο συντάκτης χρησιμοποιείται για να δημιουργηθεί το (5) πρόγραμμα.

και οι ακόλουθες λέξεις:

A. εκτελέσιμο **B.** αντικείμενο **Γ.** τμηματικό **Δ.** πηγαίο **Ε.** αντικειμενικό.

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς (1–5) των κενών διαστημάτων των προτάσεων και δίπλα το γράμμα της λέξης (A, B, Γ, Δ, Ε) που αντιστοιχεί σωστά.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η καθεμία από τις λέξεις A-E χρησιμοποιείται καμία, μία ή περισσότερες από μία φορές.

Μονάδες 15

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

2.2 Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα, ο οποίος έχει γραφεί για να διαβάσει επαναληπτικά το ύψος άγνωστου πλήθους αθλητών σε εκατοστά και να υπολογίζει και να εμφανίζει στην οθόνη το μέσο ύψος τους. Η εισαγωγή των δεδομένων ολοκληρώνεται όταν καταχωρηθούν τα ύψη 100 αθλητών ή όταν δοθεί ως ύψος το 0. Στον αλγόριθμο, όμως, υπάρχουν πέντε (5) λάθη. Για κάθε ένα από τα λάθη αυτά να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό της γραμμής στην οποία το εντοπίσατε, να περιγράψετε το λάθος και να δηλώσετε το είδος του λάθους (λογικό ή συντακτικό):

- 1 **Αλγόριθμος** ΥΨΗ_ΑΘΛΗΤΩΝ
- 2 ΠΛ ← 0
- 3 ΑΘΡ ← 0
- 4 **Εμφάνισε** "ΔΩΣΕ ΥΨΟΣ ΑΘΛΗΤΗ (σε εκ.) Ή 0 ΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟ :"
- 5 **Διάβασε** ΥΨ
- 6 **Όσο** ΥΨ <> 0 **Η** ΠΛ < 100
- 7 ΑΘΡ ← ΑΘΡ + ΥΨ
- 8 ΠΛ ← ΠΛ + 1
- 9 **Εμφάνισε** "ΔΩΣΕ ΥΨΟΣ ΑΘΛΗΤΗ (σε εκ.) Ή 0 ΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟ :"
- 10 **Διάβασε** ΥΨ
- 11 **Τέλος_όσο**
- 12
- 13 **Αν** ΠΛ <> 0
- 14 ΜΟ ← ΠΛ / ΑΘΡ
- 15 **Εμφάνισε** "ΜΕΣΟ ΥΨΟΣ ΜΑΘΗΤΩΝ (σε εκ.) :", ΜΟ
- 16 **αλλιώς**
- 17 **Εμφάνισε** "ΔΕΝ ΔΟΘΗΚΑΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ"
- 18 **Τέλος_αν**
- 19 **Τέλος** ΥΨΗ_ΑΘΛΗΤΩΝ

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Κάθε μια από τις παρακάτω πέντε εντολές σε ψευδογλώσσα έχει ένα λάθος. Να χαρακτηρίσετε το λάθος ως **λογικό** ή **συντακτικό**.

1. διάβασε [8]
2. μέσος_όρος <- α+β+γ/3
3. εμβαδό_τραπεζίου <- (Βμεγάλη+Βμικρή*ύψος/2
4. εμβαδό_τραπεζίου <- Βμεγάλη+(Βμικρή*ύψος)/2
5. διάβασε 'ονομα'

2.2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

X <-13

ΟΣΟ X<=20 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΡΑΨΕ Χ

X <- X+2

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

*ΓΡΑΨΕ Χ

Να μετατραπεί σε αντίστοιχο ισοδύναμο μέρος προγράμματος με την χρήση της δομής επανάληψης **ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ... ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ**. Να γράψετε στο γραπτό σας τις τιμές που εμφανίζονται στην οθόνη.

Μονάδες 15

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α του ακόλουθου πίνακα, με το κατάλληλο στοιχείο της στήλης Β. Δύο από τα στοιχεία της στήλης Α περισσεύουν:

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Προϊόν του είναι το εκτελέσιμο πρόγραμμα.	
2. Προϊόν του είναι το αντικείμενο πρόγραμμα.	A. Μεταγλωττιστής
3. Διαβάζει μία προς μία τις εντολές του αρχικού προγράμματος και για κάθε μια εκτελεί αμέσως μια ισοδύναμη ακολουθία εντολών μηχανής.	
4. Δέχεται ένα πρόγραμμα γραμμένο σε γλώσσα υψηλού επιπέδου και παράγει ένα ισοδύναμο πρόγραμμα σε γλώσσα μηχανής.	B. Διερμηνευτής
5. Προτού χρησιμοποιηθεί ένα πρόγραμμα, πρέπει να περάσει από τη διαδικασία της μετάφρασης και ακολούθως της σύνδεσης.	
6. Δέχεται το αντικείμενο πρόγραμμα ως είσοδο και παράγει το πηγαίο πρόγραμμα.	
7. Η χρήση του έχει το πλεονέκτημα της άμεσης εκτέλεσης και συνεπώς και της άμεσης διόρθωσης.	

Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό της στήλης Α (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) και δίπλα το γράμμα Α ή Β ή μια παύλα (-) στην περίπτωση που το στοιχείο της στήλης Α δεν αντιστοιχίζεται με κανένα της στήλης Β.

Μονάδες 15

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

2.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:

ΔΙΑΒΑΣΕ ΩΡΕΣ

ΑΝ ΩΡΕΣ <= 2 ΤΟΤΕ

ΧΡ <- ΩΡΕΣ* 5

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΩΡΕΣ <= 10 ΤΟΤΕ

ΧΡ <- 2*5 + (ΩΡΕΣ - 2)* 3

ΑΛΛΙΩΣ

ΧΡ <- ΩΡΕΣ* 2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ ΧΡ

Να το μετατρέψετε σε ισοδύναμο αντικαθιστώντας τη δομή επιλογής ΑΝ με τη δομή ΕΠΙΛΕΞΕ.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1.

Δίνονται οι παρακάτω λανθασμένες εντολές για τον υπολογισμό του μέσου όρου τριών αριθμών που είναι αποθηκευμένοι στις μεταβλητές Α, Β και Γ, αντίστοιχα:

1. $MO \leftarrow A+B+Γ/3$
2. $MO \leftarrow (A+B+Γ/3)$
3. $MO \leftarrow (A+B+Γ/3)$
4. $MO \leftarrow (A+B+Γ) * 3$
5. $MO \leftarrow (A+B+Γ): 3$

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της κάθε εντολής (1, 2, 3, 4, 5) και δίπλα τη λέξη **Συντακτικό** ή τη λέξη **Λογικό**, ανάλογα με το είδος του λάθους.

Μονάδες 15

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

2.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε ψευδογλώσσα:

$X \leftarrow 1$

Για i από -1 μέχρι -8 με_βήμα -3

$X \leftarrow X * i$

Εμφάνισε X

Τέλος_επανάληψης

Να το μετατρέψετε σε ισοδύναμο αντικαθιστώντας τη δομή επανάληψης ΓΙΑ με την δομή επανάληψης ΟΣΟ. Ποιες τιμές εμφανίζονται στην οθόνη κατά την εκτέλεσή του;

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1

Να μετατρέψετε τις πιο κάτω λεκτικές προτάσεις στις αντίστοιχες λογικές εκφράσεις σε ΓΛΩΣΣΑ:

1. Η απόλυτη τιμή της ακέραιας μεταβλητής X να είναι περιττός αριθμός.
2. Η τιμή της μεταβλητής Θ να είναι μεταξύ του 0 και του 100, εξαιρουμένων των ακραίων τιμών.
3. Η τιμή της ακέραιας μεταβλητής AP να ισούται με το 50 ή να είναι πολλαπλάσιο του 3.
4. Το ακέραιο μέρος της μεταβλητής Z να ισούται με το τετράγωνο της μεταβλητής K .
5. Το ηλίκο της ακέραιας διαίρεσης της μεταβλητής Ψ με το 5 να ισούται με τον αριθμό 10.

Μονάδες 15

2.2 Το παρακάτω ημιτελές τμήμα αλγορίθμου διαβάζει αριθμητικές τιμές και τις εισάγει σε πίνακα 10 θέσεων έτσι ώστε κάθε τιμή που εισάγεται να είναι διαφορετική από την αμέσως προηγούμενη. Εάν κάποια εισαγόμενη τιμή δεν πληροί την παραπάνω συνθήκη, επανεισάγεται. Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς (1) έως (5), που αντιστοιχούν στα κενά του αλγορίθμου και, δίπλα σε κάθε αριθμό, ό,τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα αλγορίθμου να επιτελεί τη λειτουργία που περιγράφεται.

Διάβασε ΠΙΝ[.....⁽¹⁾]

Για i από⁽²⁾ μέχρι⁽³⁾

Αρχή_επανάληψης

Διάβασε ΠΙΝ[i]

Μέχρις_ότου ΠΙΝ[i].....⁽⁴⁾ ΠΙΝ[....⁽⁵⁾]

Τέλος_επανάληψης

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α του ακόλουθου πίνακα, με το κατάλληλο στοιχείο της στήλης Β. Ένα από τα στοιχεία της στήλης Α περισσεύει:

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Σ' αυτές τις δομές είναι δυνατόν να εισαχθούν νέοι κόμβοι και να διαγραφούν υπάρχοντες.	
2. Οι κόμβοι τους αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις στη μνήμη.	A. Στατικές Δομές Δεδομένων
3. Στην πράξη υλοποιούνται με πίνακες.	
4. Δεν υποστηρίζουν τη λειτουργία της Προσπέλασης.	B. Δυναμικές Δομές Δεδομένων
5. Υποστηρίζονται από τη ΓΛΩΣΣΑ.	
6. Στην πράξη υλοποιούνται με λίστες, δέντρα κλπ.	

Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό της στήλης Α (1, 2, 3, 4, 5, 6) και δίπλα το γράμμα Α ή Β ή μια παύλα (—) στην περίπτωση που το στοιχείο της στήλης Α δεν αντιστοιχίζεται με κανένα της στήλης Β.

Μονάδες 15

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

2.2 Δίνεται το παρακάτω ημιτελές τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:

ΓΙΝ ← (1)

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ακέραιο αριθμό μεγαλύτερο ή ίσο του 3: '

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Χ..... (2)

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 3 ΜΕΧΡΙ (3)

ΑΝ (4) ΤΟΤΕ

 ΓΙΝ ← ΓΙΝ..... (5)

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ ΓΙΝ

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 υπολογίζει το γινόμενο των πολλαπλασίων του 3, από το 3 μέχρι και τον αριθμό Χ που διαβάστηκε.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Ποιός τύπος υποπρογράμματος (Διαδικασία ή Συνάρτηση) είναι ο πιο κατάλληλος για την υλοποίηση των παρακάτω υποπρογραμμάτων;

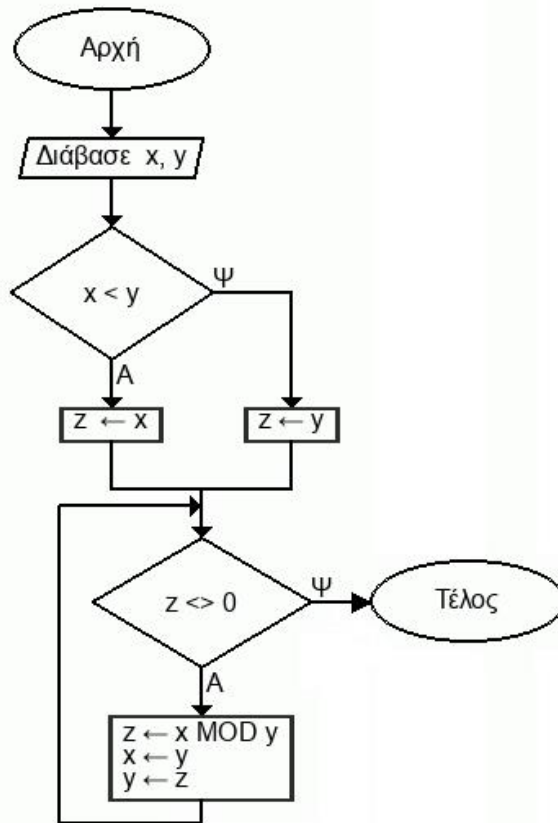
1. Υποπρόγραμμα που υπολογίζει κι επιστρέφει το άθροισμα των στοιχείων ενός πίνακα τον οποίο δέχεται ως παράμετρο.
2. Υποπρόγραμμα που δέχεται ως παραμέτρους 2 ακέραιες μεταβλητές και αντιμεταθέτει τις τιμές τους.
3. Υποπρόγραμμα που διαβάζει τιμές σ' έναν μονοδιάστατο πίνακα και στη συνέχεια υπολογίζει κι επιστρέφει το άθροισμα των στοιχείων του.
4. Υποπρόγραμμα που δέχεται ως παράμετρο ένα δισδιάστατο πίνακα $A[10,5]$ κι επιστρέφει ένα μονοδιάστατο πίνακα $B[10]$ του οποίου κάθε στοιχείο είναι το άθροισμα της αντίστοιχης γραμμής του πίνακα A .

5. Υποπρόγραμμα που δέχεται ως παραμέτρους έναν πίνακα ακεραίων 40 θέσεων και την τιμή μιας ακεραίας μεταβλητής την οποία αναζητεί μεταξύ των στοιχείων του πίνακα κι επιστρέφει την τιμή Αληθής αν την εντοπίσει σε κάποια θέση του πίνακα ή την τιμή Ψευδής στην αντίθετη περίπτωση.

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς 1-5 και δίπλα τη λέξη **Διαδικασία** ή **Συνάρτηση**, αντίστοιχα. Στην περίπτωση που θα μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε οποιονδήποτε από τους δύο τύπους να γράψετε τη λέξη **Συνάρτηση**.

Μονάδες 15

2.2 Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε μορφή διαγράμματος ροής:



Να γράψετε στο γραπτό σας ισοδύναμο αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Ποιος τύπος υποπρογράμματος (Διαδικασία ή Συνάρτηση) είναι ο πιο κατάλληλος για την υλοποίηση των παρακάτω υποπρογραμμάτων;

1. Υποπρόγραμμα που υπολογίζει κι εμφανίζει το άθροισμα των στοιχείων ενός πίνακα τον οποίο δέχεται ως παράμετρο.
2. Υποπρόγραμμα που δέχεται ως παραμέτρους 2 ακέραιες μεταβλητές A, B κι επιστρέφει τη λέξη ΝΑΙ αν $A=B$ ή τη λέξη ΟΧΙ στην αντίθετη περίπτωση.
3. Υποπρόγραμμα που δέχεται ως παραμέτρους δύο πίνακες ακεραίων 40 θέσεων και υπολογίζει κι επιστρέφει το πλήθος των κοινών στοιχείων των δύο πινάκων.
4. Υποπρόγραμμα που δέχεται ως παραμέτρους δύο πραγματικούς αριθμούς και υπολογίζει κι επιστρέφει το άθροισμα και το γινόμενο τους.
5. Υποπρόγραμμα που δέχεται ως παράμετρο έναν πίνακα ακεραίων 40 θέσεων κι εμφανίζει τα στοιχεία του.

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς 1-5 και δίπλα τη λέξη **Διαδικασία** ή **Συνάρτηση**, αντίστοιχα. Στην περίπτωση που θα μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε οποιονδήποτε από τους δύο τύπους να γράψετε τη λέξη **Συνάρτηση**.

Μονάδες 15

2.2 Δίνεται το παρακάτω ημιτελές τμήμα αλγορίθμου σε ψευδογλώσσα που περιέχει πέντε (5) αριθμημένα κενά (1-5). Το τμήμα αυτό έχει γραφεί για να εμφανίζει τα στοιχεία της 4ης στήλης ενός πίνακα ΠΙΝ διαστάσεων 3 X 5.

Για I από 1 μέχρι **(1)**

Για K από 1 μέχρι **(2)**

Αν **(3)** = **(4)** τότε

Εμφάνισε ΠΙΝ[I , **(5)**]

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς (1) έως (5), που αντιστοιχούν στα κενά του παραπάνω τμήματος και δίπλα σε κάθε αριθμό ό,τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε το τμήμα να επιτελεί τη λειτουργία που περιγράφεται.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνονται οι παρακάτω αλγόριθμοι σε ψευδογλώσσα.

Αλγόριθμος Α Διάβασε ΑΡ Αν $ΑΡ \bmod 2 = 0$ τότε $ΑΠΟΤ \leftarrow 2 * ΑΡ + 1$ αλλιώς $ΑΠΟΤ \leftarrow 1 / (ΑΡ - 3)$ Τέλος_αν Εμφάνισε ΑΠΟΤ Τέλος Α	Αλγόριθμος Β $x \leftarrow 1$ Όσο $x > 0$ επανάλαβε Διάβασε γ $ΑΠΟΤ \leftarrow x + γ$ $x \leftarrow x + 1$ Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε ΑΠΟΤ Τέλος Β	Αλγόριθμος Γ Διάβασε ΑΡ Αν $ΑΡ \bmod 2 = 0$ τότε $ΑΠΟΤ \leftarrow 1 / (ΑΡ - 3)$ Εμφάνισε ΑΠΟΤ αλλιώς $ΑΠΟΤ \leftarrow 2 * ΑΡ + 1$ Τέλος_αν Τέλος Γ
--	---	--

Να γράψετε στο γραπτό σας το όνομα του κάθε αλγορίθμου (Α, Β ή Γ) και δίπλα ποιο από τα κριτήρια που πρέπει να πληροί ένας αλγόριθμος παραβιάζεται σε κάθε περίπτωση. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 15

2.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα εντολών σε ψευδογλώσσα:

- 1 Αν $T \leq 10$ τότε
- 2 $x \leftarrow 'Α'$
- 3 αλλιώς_αν $T = 20$ ή $T = 30$ τότε
- 4 $x \leftarrow 'Β'$
- 5 αλλιώς_αν $T \geq 40$ και $T \leq 50$ τότε
- 6 $x \leftarrow 'Γ'$
- 7 αλλιώς
- 8 $x \leftarrow 'Δ'$
- 9 Τέλος_αν

Να γράψετε στο γραπτό σας ισοδύναμο τμήμα εντολών αντικαθιστώντας τη δομή επιλογής ΑΝ με τη δομή ΕΠΙΛΕΞΕ.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α του ακόλουθου πίνακα, με το κατάλληλο στοιχείο της στήλης Β. Τα στοιχεία της στήλης Β μπορείτε να τα χρησιμοποιήσετε καμία, μία ή περισσότερες από μία φορές.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. ώθηση	Α. Εισαγωγή σε Στοιβά
2. εξαγωγή	Β. Εισαγωγή σε Ουρά
3. απώθηση	Γ. Λίστες
4. εισαγωγή	Δ. Εξαγωγή σε Ουρά
5. Τελευταίο Μέσα, Πρώτο Έξω (LIFO)	Ε. Εξαγωγή σε Στοιβά
6. Πρώτο Μέσα, Πρώτο Έξω (FIFO)	ΣΤ. Πίνακες
7. Στατική δομή	Ζ. Στοιβά
8. Δυναμική δομή	Η. Ουρά
9. Υπερχείλιση	Θ. Δισδιάστατος Πίνακας
10. Υποχείλιση	
11. Τα δεδομένα αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης	
12. Τα δεδομένα δεν αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης	
13. Για την υλοποίηση των βασικών λειτουργιών (εισαγωγή και εξαγωγή δεδομένων) της δομής δεδομένων χρειάζονται δύο μεταβλητές-δείκτες.	
14. Για την υλοποίηση των βασικών λειτουργιών (εισαγωγή και εξαγωγή δεδομένων) της δομής δεδομένων χρειάζεται μία μεταβλητή -δείκτης.	
15. A[10,3]	

Μονάδες 15

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

2.2. Σε μια στοίβα 10 θέσεων έχουν τοποθετηθεί διαδοχικά τα στοιχεία Η, Χ, Ρ, Ι, Α, Τ στην 1^η, 2^η, 3^η, 4^η, 5^η, 6^η θέση αντίστοιχα.

α. Να προσδιορίσετε την τιμή του δείκτη top και να σχεδιάσετε την παραπάνω στοίβα.

Μονάδες 5

β. Αν εφαρμόσετε τις παρακάτω λειτουργίες: **Απόθεση, Απόθεση, Απόθεση, Ώθηση Α, Ώθηση Κ και Απόθεση**, ποια είναι η νέα τιμή της top και ποια η τελική μορφή της στοίβας.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της κάθε γραμμής όπως φαίνεται παρακάτω και δίπλα το αποτέλεσμα της πράξης, θεωρώντας ότι η μεταβλητή $a=10$ και η μεταβλητή $b=20$:

1. $a=20$
2. $a=20$ Ή $a=10$
3. $a=10$ ΚΑΙ $a=20$
4. $(b-a) \geq 20$
5. $a^2 \leq 100$ ΚΑΙ (ΟΧΙ $a \geq 10$)
6. $a \leq 20$ ΚΑΙ $b > 10$
7. $(a < 10)$ Ή $(b < 0)$
8. $a^2 + b \text{ DIV } 2$
9. $a + A_M(5.678)$
10. a^2
11. $(a=2*5 \text{ ΚΑΙ } b>5)$ Ή $((\text{ΟΧΙ } (a=5)) \text{ ΚΑΙ } b=20)$
12. $a \text{ mod } b$
13. $a \text{ div } b$
14. $a/b * 2$
15. $2*a/b$

Μονάδες 15

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

2.2 Σε μια ουρά 10 θέσεων έχουν τοποθετηθεί διαδοχικά τα στοιχεία Κ, Π, Ρ, Τ, Ε στην 1^η, 2^η, 3^η, 4^η, και 5^η θέση αντίστοιχα.

α. Να προσδιορίσετε τις τιμές των δεικτών rear και front και να σχεδιάσετε την παραπάνω ουρά.

Μονάδες 5

β. Αν εφαρμόσετε τις παρακάτω λειτουργίες: **Εξαγωγή**, **Εξαγωγή**, **Εξαγωγή**, **Εισαγωγή Λ**, **Εισαγωγή Ο**, και **Εισαγωγή Σ**, ποιες είναι οι νέες τιμές των δεικτών rear και front της ουράς και ποια η τελική μορφή της.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω μαθηματικές εκφράσεις σε γλώσσα προγραμματισμού «ΓΛΩΣΣΑ»

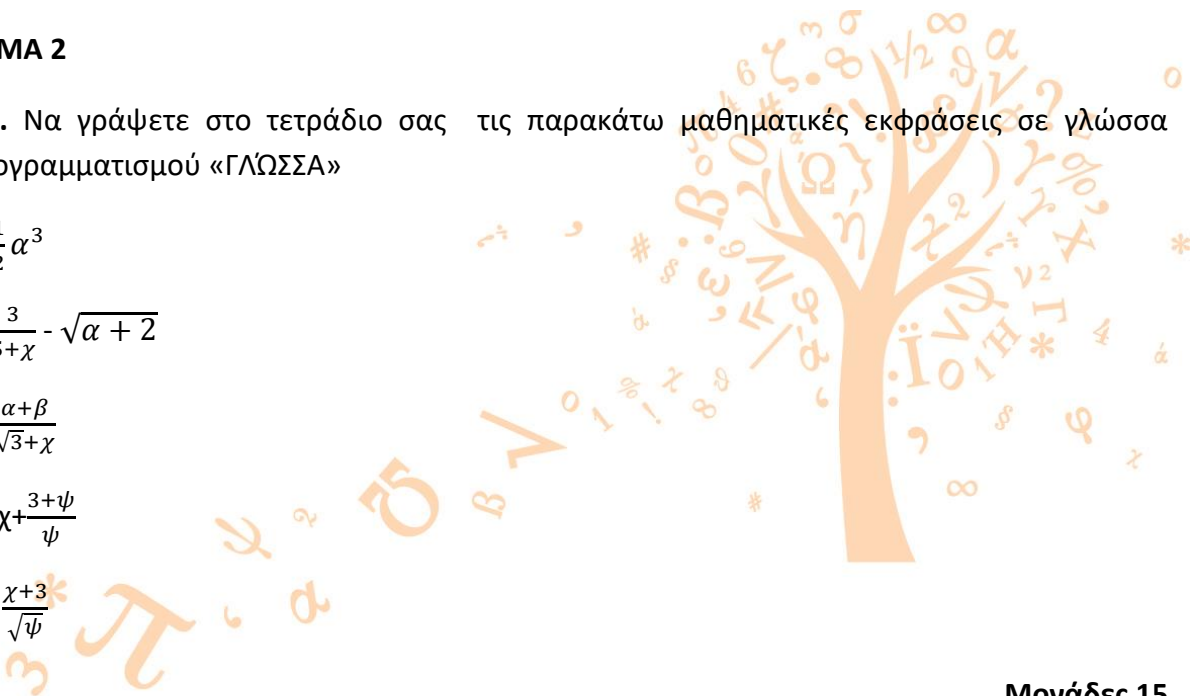
α. $\frac{1}{2}a^3$

β. $\frac{3}{5+\chi} - \sqrt{\alpha+2}$

γ. $\frac{\alpha+\beta}{\sqrt{3+\chi}}$

δ. $\chi + \frac{3+\psi}{\psi}$

ε. $\frac{\chi+3}{\sqrt{\psi}}$



Μονάδες 15

2.2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος, σε γλώσσα προγραμματισμού «ΓΛΩΣΣΑ»:

- 1 ΔΙΑΒΑΣΕ χ, ψ, ζ
- 2 σ ← χ
- 3 ΟΣΟ σ ≤ ψ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
- 4 σ ← σ + ζ
- 5 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

α. Να γράψετε στο τετράδιό σας πόσες φορές εκτελείται η εντολή της γραμμής 4 του παραπάνω προγράμματος, όταν δουούν στις μεταβλητές χ, ψ, ζ αντίστοιχα οι τιμές 0, 10, 3.

β. Να γράψετε στο τετράδιό σας το αντίστοιχο τμήμα του προγράμματος με την ισοδύναμη εντολή επανάληψης ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1

Δίδονται τρεις ακέραιες μεταβλητές α , β , γ με τιμές $\alpha = 3$, $\beta=8$ και $\gamma=4$. Να αντιστοιχίσετε στο τετράδιό σας τις ακόλουθες λογικές εκφράσεις με τα γράμματα Α, εφόσον είναι «Αληθής» ή Β, εάν είναι «Ψευδής»

Δίδονται τρεις ακέραιες μεταβλητές α , β , γ με τιμές $\alpha=3$, $\beta=8$ και $\gamma=4$. Να αντιστοιχίσετε στο τετράδιό σας τις λογικές εκφράσεις της Στήλης Α με τις τιμές της Στήλης Β, που αντιστοιχούν στη σωστή εκτέλεση κάθε περίπτωσης.

Στήλη Α		Στήλη Β
1.	$\text{OXI } ((\beta-\gamma+\alpha) > 5)$	Α. Αληθής
2.	$(\alpha \geq \beta) \text{ ΚΑΙ } (\gamma \geq \alpha)$	
3.	$(\beta > \alpha) \text{ ΚΑΙ } (\gamma < \beta) \text{ Η } (\alpha > \gamma)$	
4.	$\text{OXI } ((\alpha < \beta)) \text{ ΚΑΙ } (\beta < 2 * \gamma)$	Β. Ψευδής
5.	$(\alpha < \beta) \text{ Η } (\gamma > \beta - \alpha)$	

Μονάδες 15

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

2.2 Το ακόλουθο πρόγραμμα έχει στόχο να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα των αρτίων αριθμών από το 101 έως το 200. Στο πρόγραμμα αυτό υπάρχουν λάθη, συντακτικά και λογικά.

```
1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ test
2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: S
4   ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: i
5 ΑΡΧΗ
6   S <- 0
7   Για i από 101 ΜΕΧΡΙ 201
8     Αν i mod 2 = 1 τότε
9       S <- S + i
10    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
11  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
12  Γράψε i
13 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Να εντοπίσετε τα λάθη αυτά αναφέροντας τον αριθμό της γραμμής όπου εμφανίζονται και το είδος του λάθους.

Μονάδες 10

2.2.

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

S ← 0

Διάβασε x

Αρχή_επανάληψης

Αν x > 0 τότε

S ← S+x

Τέλος_αν

Διάβασε x

Μέχρις_ότου S > 1000

Τέλος_αν

A) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

B) Να κωδικοποιήσετε τμήμα αλγορίθμου που να υλοποιεί την ίδια λειτουργία με το παραπάνω, χρησιμοποιώντας, αντί για την εντολή επανάληψης ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ, την εντολή επανάληψης ΟΣΟ.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1

A) Να συμπληρώσετε τις λέξεις που λείπουν επιλέγοντας μία από τις παρακάτω. (Δίδεται μία παραπάνω).

Η ...1... ενός προβλήματος αποτελεί ...2... δύο παραγόντων, της σωστής ...3... εκ μέρους του δημιουργού του και της αντίστοιχα σωστής ...4... από τη ...5... εκείνου που καλείται να το αντιμετωπίσει. {επίλυση, κατανόηση, συνάρτηση, πλευρά, ερμηνείας, διατύπωσης}

B) Να αντιστοιχίσετε τους τρεις σωστούς όρους της στήλης Α με τις σωστές περιγραφές της στήλης Β και με τη σωστή σειρά

Τα στάδια αντιμετώπισης ενός προβλήματος είναι τρία:

	A	B
1	Ανάλυση	Απαιτείται η σωστή και πλήρης αποσαφήνιση των δεδομένων και των ζητούμενων του προβλήματος
2	Κατανόηση	Το αρχικό πρόβλημα διασπάται σε άλλα επί μέρους απλούστερα προβλήματα
3	Επίλυση	Συντίθενται οι επιμέρους λύσεις σε μία συνολική

Γ) Να συμπληρώσετε τις λέξεις που λείπουν:

Η σωστή επίλυση ενός προβλήματος προϋποθέτει τον επακριβή προσδιορισμό των ...1... που παρέχει το πρόβλημα. Απαιτεί επίσης την λεπτομερειακή καταγραφή των ...2... που αναμένονται σαν αποτελέσματα της επίλυσης του προβλήματος.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2

2.1 Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο διαβάζει 10 ακέραιους αριθμούς από το πληκτρολόγιο και υπολογίζει και τυπώνει το γινόμενο τους και το άθροισμά τους.

```

1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ A1
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Σ, Γ, Χ
4  ΑΡΧΗ
5    Σ<-1
6    Γ<-0
7    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΕΩΣ 10
8      ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ακέραιο αριθμό: '
9      ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
10     Σ<-Σ+Χ
11     Γ<-Γ*Χ
12  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
13  ΓΡΑΨΕ 'Το άθροισμα των αριθμών είναι: ', Σ
14  ΓΡΑΨΕ 'Το γινόμενο των αριθμών είναι: ', Χ
15  ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ A1

```

Το πρόγραμμα περιέχει 5 λάθη καθένα από τα οποία ανήκει σε μια από τις παρακάτω κατηγορίες: α. Συντακτικά λάθη β. Λογικά λάθη

Για καθένα από τα 5 λάθη του προγράμματος:

Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό της γραμμής στην οποία βρίσκεται το λάθος και δίπλα του την σωστή εντολή και την αντίστοιχη κατηγορία λάθους (α ή β).

Μονάδες 15

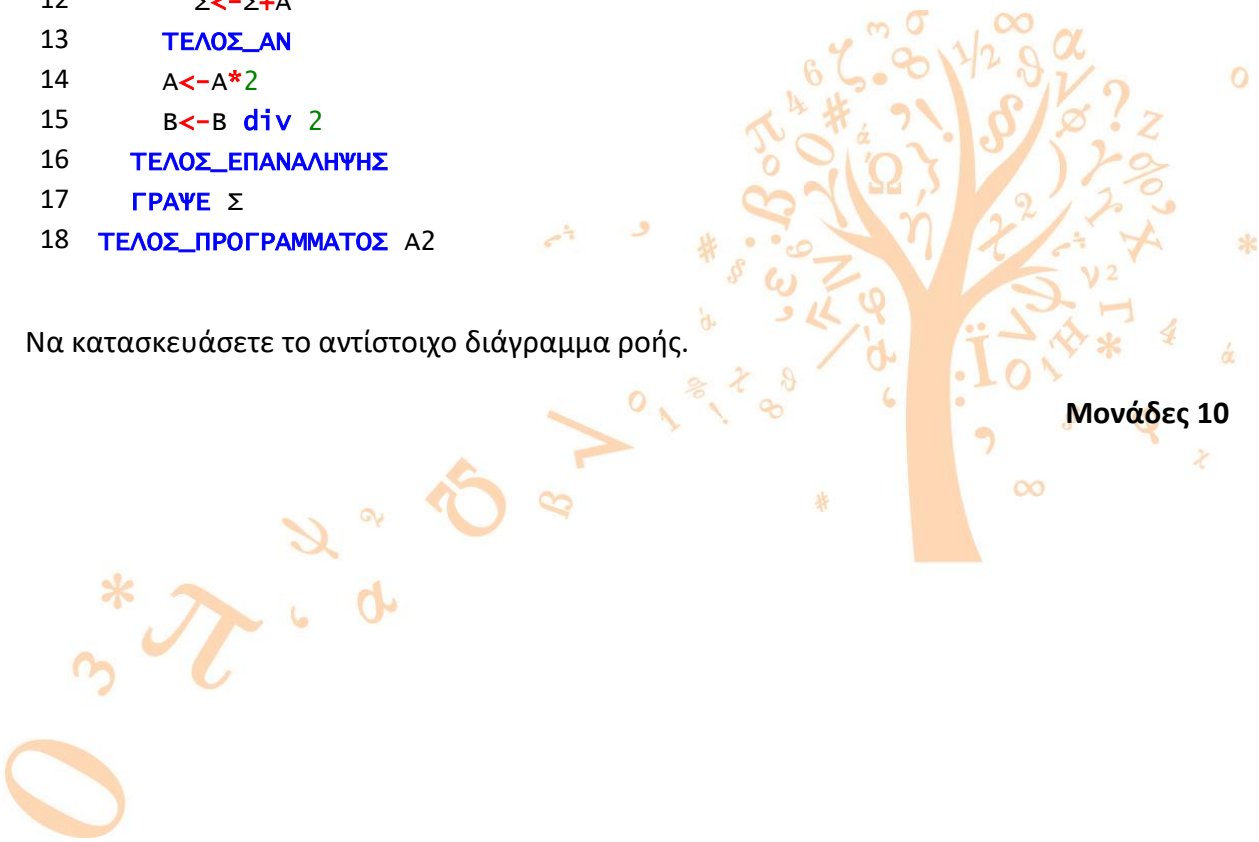
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

1.2 Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ:

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α2
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, Β, Σ
4  ΑΡΧΗ
5   ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τον 1ο ακέραιο αριθμό: '
6   ΔΙΑΒΑΣΕ Α
7   ΓΡΑΨΕ 'Δώσε 2ο ακέραιο αριθμό: '
8   ΔΙΑΒΑΣΕ Β
9   Σ<-0
10  ΟΣΟ Β>0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
11   ΑΝ Β MOD 2=1 ΤΟΤΕ
12     Σ<-Σ+Α
13   ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
14   Α<-Α*2
15   Β<-Β div 2
16  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
17  ΓΡΑΨΕ Σ
18  ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Α2
```

Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

Μονάδες 10



ΘΕΜΑ 2

2.1 Να γράψετε στο τετράδιο σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα α, β, γ, δ, ε, στ της **Στήλης Β** που αντιστοιχεί στον ακριβή αριθμό των επαναλήψεων κάθε περίπτωσης. Υπάρχει τιμή στη Στήλη Β που δεν αντιστοιχεί σε δύο περιπτώσεις.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 3 ΜΕΧΡΙ 3 Εντολές ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	α. Δεν εκτελείται καμία φορά
2. ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ 3 Εντολές ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	β. 1 φορά
3. ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 3 ΜΕΧΡΙ 0 ΜΕ_ΒΗΜΑ -1 Εντολές ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	γ. 4 φορές
4. ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ 10 ΜΕ_ΒΗΜΑ -2 Εντολές ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	δ. Άπειρες φορές (ατέρμων βρόχος)
5. ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ 10 ΜΕ_ΒΗΜΑ 0 Εντολές ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	



Μονάδες 15

1.3 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ α

$\chi \leftarrow -\alpha^2 + 3$

ΓΡΑΨΕ χ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $\alpha < 0$

Να μετατραπεί το αντίστοιχο μέρος προγράμματος με την χρήση της δομής επανάληψης ΟΣΟ.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο διαβάζει 10 θετικούς ακέραιους αριθμούς, τους αποθηκεύει σε ένα μονοδιάστατο πίνακα και υπολογίζει και τυπώνει αυτόν με την ελάχιστη τιμή και το άθροισμά τους:

```

1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ B-1
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[10], i, min, S
4  ΑΡΧΗ
5  k <- 1
6  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
7  ΔΙΑΒΑΣΕ A[i]
8  k <- k + 1
9  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
10 S <- 0
11 min <- A[1]
12 ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ k
13 ΑΝ A[i] > min ΤΟΤΕ
14   min <- A[i]
15   S <- S+A[i]
16 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
17 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
18 ΓΡΑΨΕ min , S
19 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

Το πρόγραμμα περιέχει 5 λάθη καθένα από τα οποία ανήκει σε μία από τις παρακάτω κατηγορίες:

α) Λάθη κατά την υλοποίηση (συντακτικά λάθη).

β) Λάθη κατά την εκτέλεση (λάθη που οδηγούν σε αντικανονικό τερματισμό του προγράμματος).

γ) Λογικά λάθη (λάθη που παράγουν λανθασμένα αποτελέσματα).

Για καθένα από τα 5 λάθη του προγράμματος:

1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της γραμμής στην οποία βρίσκεται το λάθος και δίπλα του την αντίστοιχη κατηγορία λάθους (α, β, γ).

Μονάδες 5

2. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 10

2.2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου :

```
1  Διάβασε α
2  Σ ← 0
3  Για i από 1 μέχρι α - 1
4    Αν α mod i = 0 τότε
5      Σ ← Σ + i
6  Τέλος_αν
7  Τέλος_επανάληψης
```

Θεωρήστε ότι το α είναι θετικός ακέραιος μεγαλύτερος του 2. Να μετατραπεί σε αντίστοιχο ισοδύναμο τμήμα αλγορίθμου με την χρήση της επαναληπτικής εντολής **ΟΣΟ ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**.

Μονάδες 10



ΘΕΜΑ 2

2.1

Να γράψετε στο τετράδιο σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα α, β, γ, δ της **Στήλης Β** που αντιστοιχεί στον ακριβή αριθμό των επαναλήψεων κάθε περίπτωσης. Υπάρχει τιμή στη Στήλη Β που αντιστοιχεί σε δύο περιπτώσεις.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. $i \leftarrow 10$ ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ $i \leftarrow i+2$ ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $i > 10$	α. 1 φορά
2. $i \leftarrow 0$ ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ $i \leftarrow i+1$ ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $i > 4$	β. 3 φορές
3. $i \leftarrow -1$ ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ $i \leftarrow i * 2$ ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $i > 0$	γ. 5 φορές
4. $i \leftarrow 8$ ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ $i \leftarrow i \text{ div } 2$ ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $i = 0$	δ. Άπειρες φορές (ατέρμων βρόχος)
5. $i \leftarrow 5$ ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ $i \leftarrow i+2$ ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $i < 0$	

Μονάδες 15

2.2 Να μετατρέψετε το ακόλουθο τμήμα κώδικα σε ισοδύναμο με χρήση της δομής «Αρχή_επανάληψης ... Μέχρις_ότου»

```

k ← 4
ΟΣΟ k < 10 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΔΙΑΒΑΣΕ x
  ΑΝ x < 2 ΤΟΤΕ
    k ← k + 5
  ΓΡΑΨΕ k+x
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1 Το παρακάτω τμήμα κώδικα εκτελεί διαφορετικές επαναλήψεις ανάλογα με τις τιμές των μεταβλητών i , j και β .

ΓΙΑ i ΑΠΟ κ ΜΕΧΡΙ λ ΜΕ_ΒΗΜΑ β

ΕΝΤΟΛΕΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Να γράψετε στο τετράδιο σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα α , β , γ , δ , ϵ , στ της **Στήλης Β** που αντιστοιχεί στον ακριβή αριθμό των επαναλήψεων κάθε περίπτωσης. Υπάρχει τιμή στη Στήλη Β που αντιστοιχεί σε δύο περιπτώσεις.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. $\kappa = 2$ $\lambda = 0$ $\beta = -1$	α. Δεν εκτελείται καμία φορά
2. $\kappa = 1$ $\lambda = 5$ $\beta = 0$	β. 3 φορές
3. $\kappa = 5$ $\lambda = 0$ $\beta = 2$	γ. 4 φορές
4. $\kappa = -3$ $\lambda = 3$ $\beta = 2$	δ. Άπειρες φορές (ατέρμων βρόχος)
5. $\kappa = 2$ $\lambda = 0$ $\beta = 0$	

Μονάδες 15

2.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:

```

x ← 1
k ← 1
ΟΣΟ k ≤ 5 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  x ← x*2
  k ← k+1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ x

```

Να μετατραπεί το αντίστοιχο μέρος προγράμματος με την χρήση της δομής επανάληψης ΓΙΑ.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να μετατρέψετε σε εντολές εκχώρησης τις παρακάτω εκφράσεις:

- α. Διπλασίασε την τιμή της μεταβλητής k
- β. Καταχώρησε στο x το μέσο όρο των μεταβλητών b, c, d
- γ. Μείωση την τιμή του y στο μισό
- δ. Εκχώρησε στο j το υπόλοιπο της ακέραιας διαίρεσης του x με το y
- ε. Καταχώρησε στο a το ακέραιο μέρος της διαίρεσης του b με το c

Μονάδες 15

2.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:

```
Σ <- 0
flag <- ΑΛΗΘΗΣ
ΟΣΟ flag = ΑΛΗΘΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΔΙΑΒΑΣΕ x
  ΑΝ x MOD 2 = 1 ΤΟΤΕ
    flag <- ΨΕΥΔΗΣ
  ΑΛΛΙΩΣ
    Σ <- Σ + x
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ Σ
```

Να μετατραπεί το αντίστοιχο μέρος προγράμματος με την χρήση της δομής επανάληψης ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ... ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να γράψετε στο τετράδιο σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα α, β, γ, δ, ε, στ της **Στήλης Β**. Υπάρχει τιμή στη Στήλη Β που δεν αντιστοιχεί σε καμία περιπτώσεις.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	α. Αριθμητική έκφραση
2. ΒΑΘΜΟΙ[10,15]	β. Μεταβλητή
3. $3*x+5/y-7$	γ. Δομή δεδομένων
4. Α ΚΑΙ Β Η (ΟΧΙ Γ)	δ. Αριθμητικός Τελεστής
5. div	ε. Λογική έκφραση
	στ. Δεσμευμένη λέξη

Μονάδες 15

2.2 Δίνεται ο ακόλουθος αλγόριθμος σε ΓΛΩΣΣΑ:

```

Αλγόριθμος θ2
Διάβασε x, y
Αρχή_επανάληψης
  Αν x > y και y ≠ 2 τότε
    x ← (x + y)/(y - 2)
  αλλιώς
    x ← x - y
Τέλος_αν
Εμφάνισε x, y
Μέχρις_ότου x < y
Τέλος θ2

```

Να κατασκευάσετε το ισοδύναμο διάγραμμα ροής

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να γράψετε στο τετράδιο σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα α, β, γ, δ της **Στήλης Β** που αντιστοιχεί στον ακριβή αριθμό των επαναλήψεων κάθε περίπτωσης. Υπάρχει τιμή στη Στήλη Β που αντιστοιχεί σε δύο περιπτώσεις.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. $A \leftarrow 100$ ΟΣΟ $A < 10$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ $B \leftarrow A^3$ $A \leftarrow A + 10$ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	α. Δεν εκτελείται καμία φορά
2. $A \leftarrow 100$ ΟΣΟ $A > 10$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ $A \leftarrow A + 10$ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	β. 3 φορές
3. $A \leftarrow 1000$ ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ $A \leftarrow A - 200$ ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $A < 0$	γ. 5 φορές
4. $A \leftarrow 10$ ΟΣΟ $A \leq 20$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ $X \leftarrow X + 2$ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	δ. Άπειρες φορές (ατέρμων βρόχος)
5. $X \leftarrow 0$ $A \leftarrow 2$ ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ $X \leftarrow X + 1$ $A \leftarrow A + 2$ ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $A \geq 8$	

Μονάδες 15

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

2.2 Δίνεται το παρακάτω προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο διαβάζει τον κυβισμό του αυτοκινήτου και σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα υπολογίζει το φόρο που του αναλογεί και τυπώνει το αντίστοιχο ποσό.

Κυβισμός	Φόρος
0 έως 1000	90€
1001 έως 1299	125€
1300 έως 1800	250€
1801 και άνω	900€

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Τέλη_κυκλοφορίας
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3      ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ
4  ΑΡΧΗ
5      ΓΡΑΨΕ 'Δώσε τον κυβισμό του αυτοκινήτου: '
6      ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
7      ΑΝ Χ<= 1000 ΤΟΤΕ
8          ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΗ=90€'
9      ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ<= 1299 ΤΟΤΕ
10         ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΗ=125€'
11     *ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ<=1800 ΤΟΤΕ
12         ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΗ=250€'
13     ΑΛΛΙΩΣ
14         ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΗ=900€'
15     ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
16 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Τέλη_κυκλοφορίας
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας ισοδύναμο πρόγραμμα χρησιμοποιώντας την εντολή ΕΠΙΛΕΞΕ αντί της ΑΝ... ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ...

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να γράψετε στο τετράδιο σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα α, β, γ, δ, ε, στ της **Στήλης Β** που αντιστοιχεί στη κλήση ενός υποπρογράμματος (Διαδικασία ή Συνάρτηση) στο Κύριο πρόγραμμα. Υπάρχει τιμή στη Στήλη Β που δεν αντιστοιχεί σε καμία περίπτωση.

Στήλη Α Υποπρόγραμμα	Στήλη Β Κλήση υποπρογράμματος στο κύριο πρόγραμμα
1. ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΟ(χ,ψ): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ	α. ΚΑΛΕΣΕ ΕΙΣΑΓΩΓΗ_ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ(χ)
2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Μ_Ο(Α,Β,ΜΕΣΟΣ_ΟΡΟΣ)	β. Μέσος_Όρος ← ΜΟ(Α,Β)
3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ_ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ(Α)	γ. ΚΑΛΕΣΕ Μ_Ο(χ,ψ,ΜΟ)
4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗ_ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ(Α)	δ. ΑΘΡ ← ΑΘΡΟΙΣΜΑ(Χ,Υ)
5. ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΑΘΡΟΙΣΜΑ(Α,Β): ΑΚΕΡΑΙΑ	ε. ΚΑΛΕΣΕ ΕΜΦΑΝΙΣΗ_ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ(χ)
	στ. ΚΑΛΕΣΕ Μ_Ο(Χ,Ψ)

Μονάδες 15

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

2.2 Δίνεται το παρακάτω προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο διαβάζει ακέραιο μονοψήφιο αριθμό και τυπώνει ανάλογα το μήνυμα «Άρτιος» ή «Περιττός» ή «Μηδέν» ή «Ο αριθμός δεν είναι μονοψήφιος...» .

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  θ2_2
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3    ΑΚΕΡΑΙΕΣ :  X
4  ΑΡΧΗ
5    ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ακέραιο θετικό αριθμό: '
6    ΓΡΑΨΕ X
7    ΑΝ (X=2) Η (X=4) Η (X=6) Η (X=8) ΤΟΤΕ
8      ΓΡΑΨΕ 'Άρτιος'
9    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (X=1) Η (X=3) Η (X=5) Η (X=7) Η (X=9) ΤΟΤΕ
10     ΓΡΑΨΕ 'Περιττός'
11    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X=0 ΤΟΤΕ
12     ΓΡΑΨΕ 'Μηδέν'
13    ΑΛΛΙΩΣ
14     ΓΡΑΨΕ 'Ο αριθμός δεν είναι μονοψήφιος....'
15    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
16  ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ  θ2_2
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας ισοδύναμο πρόγραμμα χρησιμοποιώντας την εντολή ΕΠΙΛΕΞΕ αντί της ΑΝ... ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ...

Μονάδες 10

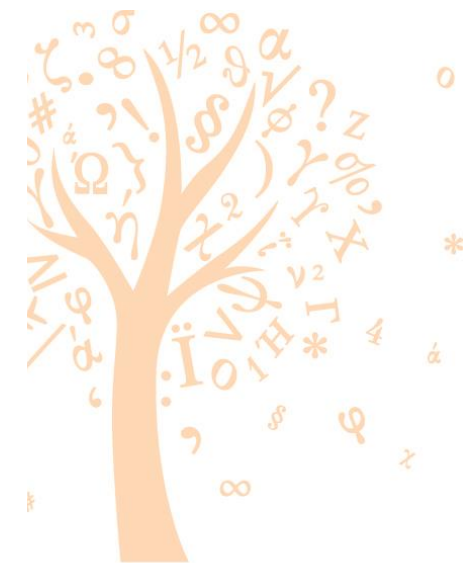
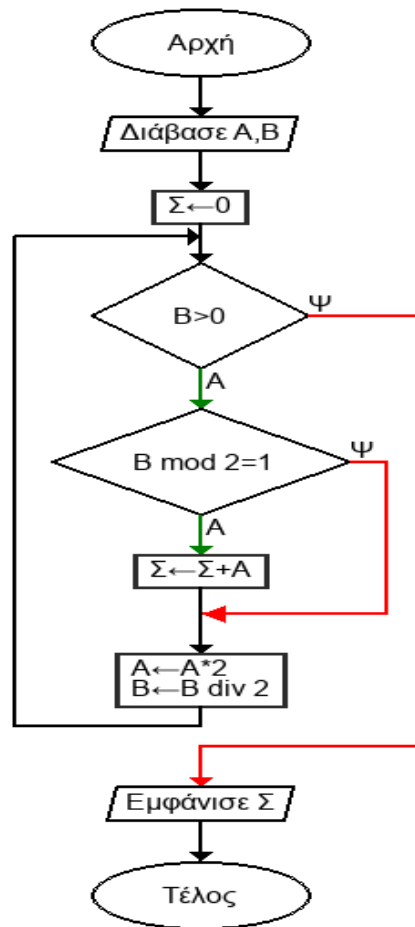
ΘΕΜΑ 2

2.1 Να γράψετε στο τετράδιο σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα α, β, γ, δ, ε, στ της **Στήλης Β**. Υπάρχει τιμή στη Στήλη Β που δεν αντιστοιχεί σε καμία περιπτώσεις.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Στοιβά	α. Δομή επανάληψης
2. Ουρά	β. Πρώτο μέσα, πρώτο έξω (FIFO)
3. ΕΠΙΛΕΞΕ Χ ΤΕΛΟΣ ΕΠΙΛΟΓΩΝ	γ. Τελευταίο μέσα, Πρώτο έξω(LIFO)
4. (A>10) Ή (ΟΧΙ Β>3)	δ. Δομή επιλογής
5. A←10 ΟΣΟ Α>50 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ A←A+10 ΓΡΑΨΕ Α ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	ε. Λογικός τελεστής
	στ. Λογική έκφραση

Μονάδες 15

2.2 Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα ροής:



Να μετατρέψετε το παραπάνω διάγραμμα ροής σε αλγόριθμο.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνονται οι παρακάτω αριθμοί: 6, 18, 14, 9, 15, 21, 11, 5, 3, 31. Να σχεδιάσετε το δυαδικό δέντρο αναζήτησης που θα προκύψει αν τοποθετηθούν αυτοί οι κόμβοι με αυτή τη σειρά.

Μονάδες 15

2.2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
1  Για x από 100 μέχρι 999
2  ψ1 ← x div 100
3  ψ2 ← x div 10 mod 10
4  ψ3 ← x mod 10
5  Αν ψ1^3 + ψ2^3 + ψ3^3 = x τότε
6  Γράψε x
7  Τέλος_αν
8  Τέλος_επανάληψης
```

Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

Μονάδες 10



ΘΕΜΑ 2

2.1

Να μετατρέψετε τις πιο κάτω λεκτικές προτάσεις στις αντίστοιχες συνθήκες ελέγχου (λογικές εκφράσεις) σε ΓΛΩΣΣΑ:

1. Ο αριθμός x να είναι άρτιος
2. Η τιμή της μεταβλητής y να είναι διψήφιος αριθμός
3. Η μεταβλητή z να είναι πολλαπλάσιο του 2 και του 3
4. Η πραγματική μεταβλητή a να είναι ακέραιος αριθμός
5. Η τετραγωνική ρίζα της μεταβλητής b να ισούται με το ηλίκο της διαίρεσης του b με το 10

Μονάδες 15

2.2

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα που έχει στόχο να γεμίσει ένα δισδιάστατο πίνακα ακεραίων 10×10 με 1 και 0, έτσι ώστε όλα τα στοιχεία της κύριας και δευτερεύουσας διαγωνίου να είναι 1 και όλα τα υπόλοιπα 0. Να συμπληρώσετε καταλλήλως τα κενά στο πρόγραμμα.

```

1  * ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ θ2_6
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[10, ..[1]..], i, j
4  ΑΡΧΗ
5  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ..[2]..
6  ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
7  ΑΝ (i = j) Η (..[3]..) ΤΟΤΕ
8  A[i, j] <- ..[4]..
9  ΑΛΛΙΩΣ
10 A[i, j] <- ..[5]..
11 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
12 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
13 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
14 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ θ2_6

```

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να υπολογίσετε ποια τιμή θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή μετά την εκτέλεση κάθε τμήματος προγράμματος της Στήλης Α και να το γράψετε στην αντίστοιχη θέση της Στήλης Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
α. $x \leftarrow 0$ $y \leftarrow 1$ $a \leftarrow x \text{ DIV } y$ $b \leftarrow x \text{ MOD } y$ ΓΡΑΨΕ a+b	
β. $x \leftarrow 0.5$ $y \leftarrow 4$ $z \leftarrow (x * y) \text{ MOD } y$ ΓΡΑΨΕ z	
γ. $x \leftarrow 5 \text{ MOD } (23 \text{ DIV } 7)$ $y \leftarrow x \text{ DIV } 2$ $z \leftarrow (x^y)$ ΓΡΑΨΕ z	

Μονάδες 15

2.2 Δίνεται το ακόλουθο πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού ΓΛΩΣΣΑ.

```

1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α2_9
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: y
4  ΑΡΧΗ
5  ΓΙΑ y ΑΠΟ ..[1].. ΜΕΧΡΙ ..[2].. ΜΕ_ΒΗΜΑ ..[3]..
6  ΓΡΑΨΕ ..[4]..
7  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
8  ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
9  ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ F(x): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ
10 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
11 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: x
12 ΑΡΧΗ
13 F <- ..[5]..
14 ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
    
```

Να συμπληρώσετε κατάλληλα τα κενά έτσι, ώστε να εκτυπώνει τις τιμές της συνάρτησης:

$$f(x) = \frac{x^2 + x^4}{(x^3 - 3)}$$

για το διάστημα [-2.5, 2.5] με βήμα 0.02.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Ποιες από τις παρακάτω εντολές εκχώρησης σε ΓΛΩΣΣΑ είναι λανθασμένες; Αιτιολογήστε την απάντησή σας, γράφοντας τον αύξοντα αριθμό της κάθε λανθασμένης εντολής και ακολούθως την αιτιολογία σας.

1. Υψος <- '190 εκατοστά'

6. Ομάδα <- αίματος

2. $\alpha + \beta <- 123$

7. $\chi - \psi <- 6$

3. $8 <- \beta$

8. $3\chi <- \chi + 3$

4. έγινε <- 'Αληθής'

9. $\chi^3 <- \chi + 2$

5. έγινε <- Ψευδής

10. $X + <- X * K + L$

Μονάδες 15

2.2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:

Σ <- 0

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ Α ΜΕΧΡΙ Ω ΜΕ_ΒΗΜΑ Β

ΓΡΑΨΕ Κ

Σ <- Σ+Κ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ Σ

Να μετατραπεί σε αντίστοιχο ισοδύναμο τμήμα προγράμματος με την χρήση της δομής επανάληψης **ΟΣΟ ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας ΠΙΝ επτά θέσεων.

5	7	4	12	-1	6	1
---	---	---	----	----	---	---

Υπολογίστε και γράψτε στο τετράδιό σας ποιες θα είναι οι τιμές των παρακάτω εκφράσεων σε ΓΛΩΣΣΑ.

- a) ΠΙΝ[5]
- b) ΠΙΝ[ΠΙΝ[7]]
- c) ΠΙΝ[1+5]
- d) ΠΙΝ[ΠΙΝ[6]-ΠΙΝ[3]]
- e) ΠΙΝ[[ΠΙΝ[5]+ΠΙΝ[ΠΙΝ[7]]]

Μονάδες 15

2.2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:

Σ <- 0

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ Α ΜΕΧΡΙ Ω ΜΕ ΒΗΜΑ Β

ΓΡΑΨΕ Κ

Σ <- Σ+Κ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ Σ

Να μετατραπεί σε αντίστοιχο ισοδύναμο τμήμα προγράμματος με την χρήση της δομής επανάληψης ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ... ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ.

Σημειώνεται ότι το Β είναι θετικός αριθμός.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να γράψετε στο τετράδιο σας την τιμή που παίρνει κάθε μια από τις παρακάτω λογικές εκφράσεις για τις τιμές των μεταβλητών $\chi=-1$ και $\psi=-2$, γράφοντας τους αριθμούς 1, 2, 3, της Στήλης Α και δίπλα το γράμμα α ή β της Στήλης Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. $\chi \leq \psi$	α. ΑΛΗΘΗΣ
2. $\chi \geq -2$ ΚΑΙ $\psi \leq -5$	β. ΨΕΥΔΗΣ
3. $\chi \geq -2$ Ή $\psi \leq -5$	
4. $\chi < \psi$ ΚΑΙ $\chi > 0$ Ή $\chi + 5 > 0$	
5. $\chi < \psi$ ΚΑΙ ($\chi > 0$ Ή $\chi + 5 > 0$)	

Μονάδες 15*

2.2 Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού ΓΛΩΣΣΑ:

```

1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  θ2
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3    ΑΚΕΡΑΙΕΣ:  χ, ψ, ζ
4  ΑΡΧΗ
5    χ <- 5
6    ψ <- 7
7    ζ <- 0
8    ΟΣΟ  ψ > 0  ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
9      ΑΝ  ψ mod 2 = 1  ΤΟΤΕ
10       ζ <- ζ + χ
11    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
12    χ <- χ * 2
13    ψ <- ψ div 2
14    ΓΡΑΨΕ  χ, ψ, ζ
15  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
16  ΓΡΑΨΕ  ζ
17  ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ  θ2

```

Να γράψετε στο τετράδιο σας τι θα εμφανίσει στην οθόνη του υπολογιστή το παραπάνω πρόγραμμα κατά την εκτέλεσή του

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να γράψετε στο τετράδιο σας τους αριθμούς της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα α ή β ή α και β της **Στήλης Β**, ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Εισαγωγή δεδομένων	α. Διαδικασία
2. Υπολογισμός του Μέσου Όρου ενός μαθητή σε ένα μάθημα.	β. Συνάρτηση
3. Εκτύπωση του Μέσου όρου ενός μαθητή.	
4. Εύρεση του εμβαδού και της περιμέτρου ενός κύκλου.	
5. Υπολογισμός του ΦΠΑ ενός προϊόντος.	

Μονάδες 15

2.2 Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού ΓΛΩΣΣΑ:

```

1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΧΧΧ
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: χ, ψ, ζ, λ
4  ΑΡΧΗ
5   ΔΙΑΒΑΣΕ χ, ψ
6   ζ <- Σ(χ, ψ)
7   ΓΡΑΨΕ 'ζ=', ζ
8   ψ <- 5
9   λ <- Σ(χ, ψ)
10  ΓΡΑΨΕ 'λ=', λ
11  ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΧΧΧ
12  ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Σ(α, β): ΑΚΕΡΑΙΑ
13  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
14   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β, γ
15  ΑΡΧΗ
16   ΑΝ α = β ΤΟΤΕ
17     γ <- α + β
18   ΑΛΛΙΩΣ
19     γ <- β mod 2
20   ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
21   Σ <- γ + α
22  ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

```

Να γράψετε στο τετράδιο σας τι θα εμφανίσει στην οθόνη του υπολογιστή το παραπάνω πρόγραμμα κατά την εκτέλεσή του, αν δώσουμε τους αριθμούς 3 και -6 ως είσοδο στη γραμμή 5.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να υπολογίσετε τις τελικές τιμές των παρακάτω αριθμητικών πράξεων, γράφοντας στο τετράδιο σας τον αριθμό της αριθμητικής πράξης και δίπλα το αποτέλεσμα της πράξης:

1. $2^3 - 3 \cdot 3 + 15$

2. $15 \text{ div } 12$

3. $15 \text{ mod } 12$

4. $12 \text{ div } 15$

5. $12 \text{ mod } 15$

Μονάδες 15

2.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:

```
X ← 1
ΟΣΟ X ≤ 10 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΓΡΑΨΕ X
  X ← X + 2
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Να μετατραπεί το αντίστοιχο μέρος προγράμματος με την χρήση της δομής επανάληψης ΓΙΑ... και με την δομή επανάληψης ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ...

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίδονται τρεις ακέραιες μεταβλητές x , y , z με τιμές $x = 10$, $y = 7$ και $z = 5$. Να αντιστοιχίσετε στο τετράδιό σας τις εκφράσεις της Στήλης Α με τις τιμές της Στήλης Β, που αντιστοιχούν στο σωστό αποτέλεσμα κάθε έκφρασης. Στη στήλη Β υπάρχουν δύο επιπλέον τιμές.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. $x \text{ div } 3 \text{ mod } z$	A. 0
2. $z*2^2 - 2*y*(-1)^4$	B. 2
3. $A_T(A_M(x/3)+2)$	Γ. 7
4. $A_M(z/3+0.5)$	Δ. 3
5. $A_M(x*y*1/z/3)$	E. 6
	ΣΤ. 5
	Z. 4

Μονάδες 15

2.2. Στον παρακάτω αλγόριθμο θέλουμε να διαβάζουμε έναν θετικό τριψήφιο και στη συνέχεια να δημιουργούμε τον τριψήφιο που προκύπτει αν αντιστρέψουμε τα ψηφία του. Π.χ. αν δοθεί ως είσοδος ο αριθμός 135, να σχηματίζεται ο αριθμός 351. Να συμπληρώσετε τα κενά ώστε ο παρακάτω αλγόριθμος να πραγματοποιεί αυτή την αντιστροφή. Θεωρήστε ότι ο αριθμός που δίνεται είναι θετικός ακέραιος τριψήφιος και δεν χρειάζεται περαιτέρω έλεγχο εγκυρότητας.

```

1  Αλγόριθμος αντιστροφή_ψηφίων
2  Διάβασε x
3  ψ1 ← x div .....[1].....
4  υπόλοιπο ← x mod 100
5  ψ2 ← υπόλοιπο .....[2]..... 10
6  ψ3 ← υπόλοιπο mod .....[3].....
7  ω ← ψ3*.....[4]..... + ψ2*10 + ψ1
8  Γράψε 'Με αντιστροφή ψηφίων προκύπτει ο αριθμός:', .....[5].....
9  Τέλος αντιστροφή_ψηφίων

```

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται ο μονοδιάστατος πίνακας A 5 θέσεων ακεραίων με τα εξής στοιχεία:

1	2	3	4	5
5	3	6	2	7

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1,2,3,4,5 της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα α, β της **Στήλης Β**, που αντιστοιχεί στο αποτέλεσμα της κάθε εντολής. Στη στήλη Β υπάρχουν δύο επιπλέον τιμές.

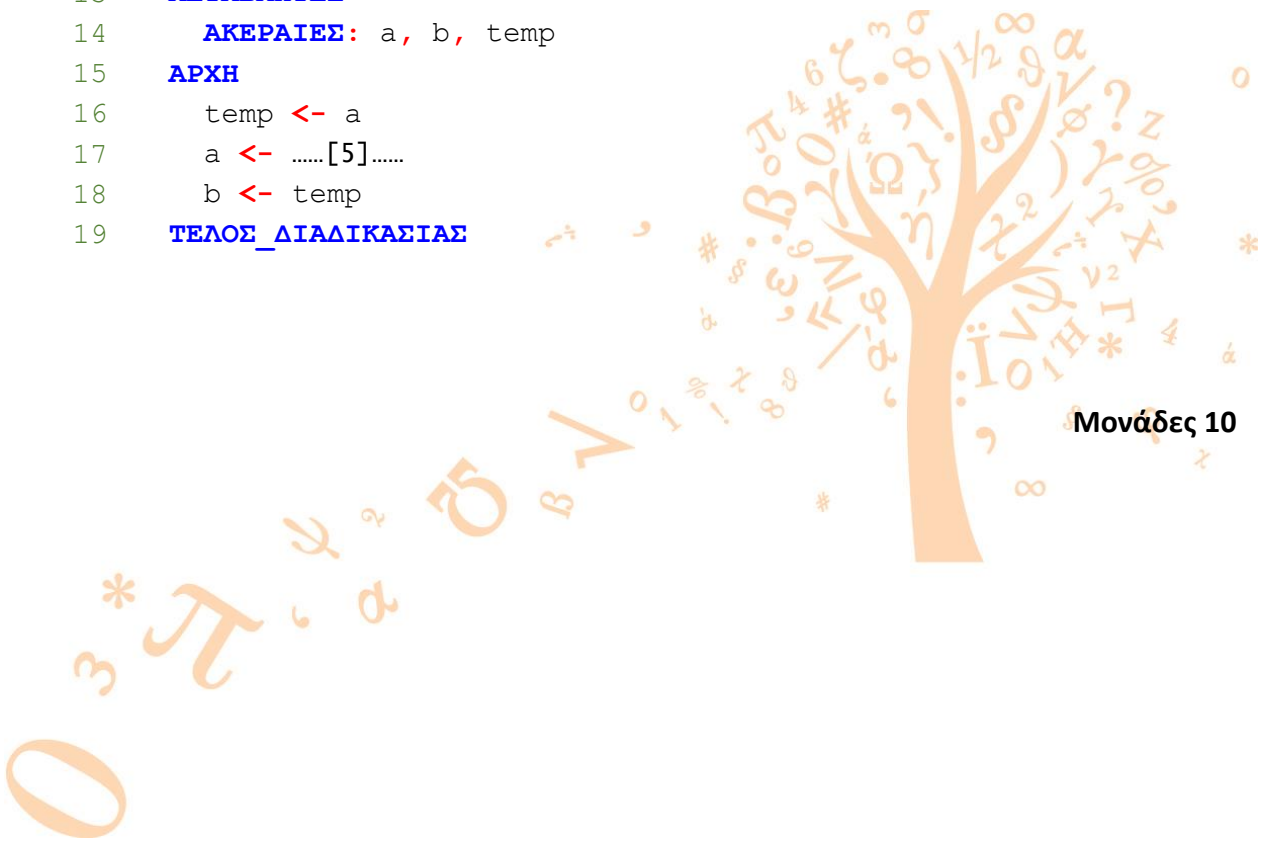
Στήλη Α	Στήλη Β
1. Γράψε $A[A[2]]$	α. 2
2. Γράψε $A[2] + A[3]$	β. 6
3. Γράψε $A[A[5] - 2]$	γ. 3
4. Γράψε $A[5] - 2$	δ. 5
5. Γράψε $A[A[5] \bmod 3 + A[2]]$	ε. 9
	στ. 1
	ζ. 7

Μονάδες 15

2.2. Το παρακάτω πρόγραμμα και υποπρόγραμμα έχει σκοπό να αποθηκεύσει τα πολλαπλάσια του 5 σε έναν πίνακα με αύξουσα σειρά (5,10,15,...50) και στη συνέχεια με τη βοήθεια του υποπρογράμματος να κάνει αντιμετάθεση τιμών και να τα τοποθετήσει στον πίνακα σε φθίνουσα σειρά (50,45,.....5). Να συμπληρώσετε τα κενά ώστε το πρόγραμμα και το υποπρόγραμμα να πραγματοποιούν τις λειτουργίες που περιγράφονται

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

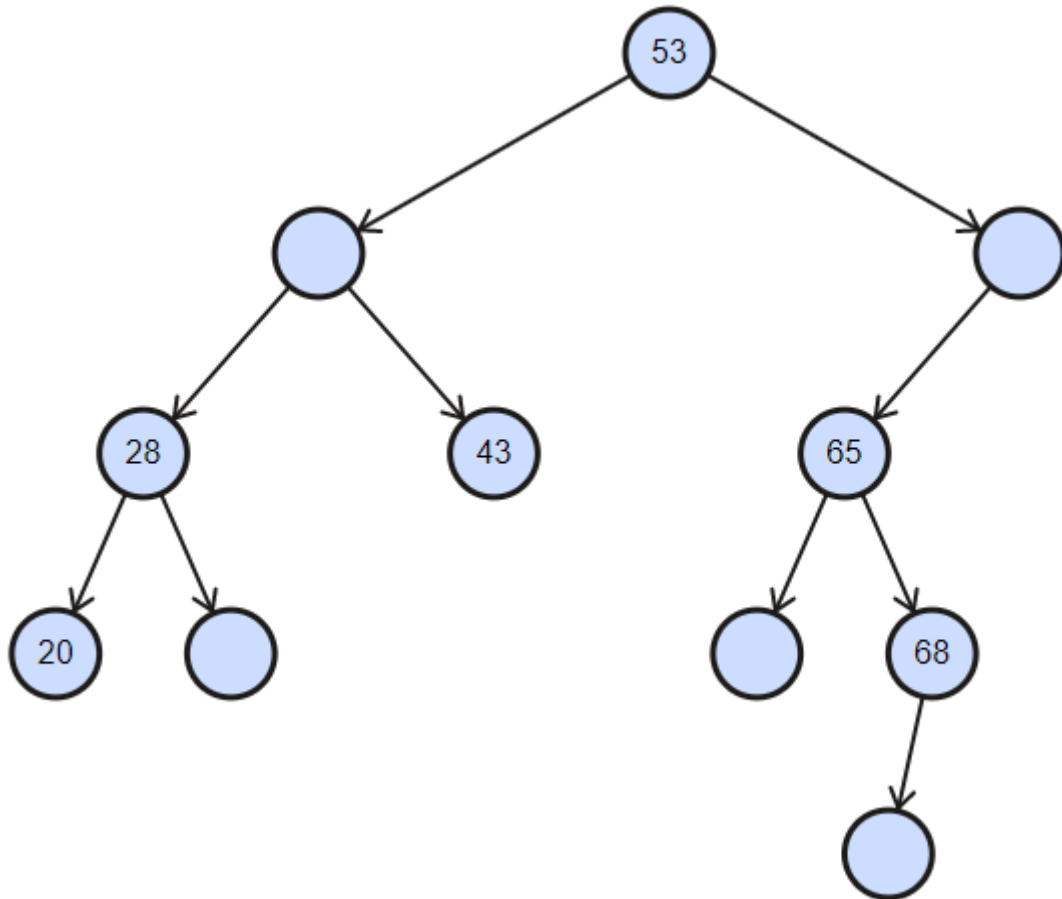
```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ταξινομηση
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[.....[1].....], i
4  ΑΡΧΗ
5  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
6  A[i] <- .....[2].....
7  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
8  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
9  ΚΑΛΕΣΕ swap(A[i], A[.....[3].....])
10 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
11 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
12 .....[4]..... swap(a, b)
13 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
14 ΑΚΕΡΑΙΕΣ: a, b, temp
15 ΑΡΧΗ
16 temp <- a
17 a <- .....[5].....
18 b <- temp
19 ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```



Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Δίνεται το παρακάτω δυαδικό δένδρο. Να συμπληρώσετε τους κενούς κόμβους βάζοντας ένα από τους παρακάτω αριθμούς σε κάθε κόμβο ώστε να προκύψει δυαδικό δέντρο αναζήτησης : 42,29,74,61,67.



Μονάδες 15

0 3 2 1

0
*
á
z

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

2.2. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα που ως σκοπό το να γεμίζει έναν μονοδιάστατο πίνακα 11 θέσεων ακεραίων και στη συνέχεια να ελέγχει αν τα συμμετρικά στοιχεία του πίνακα είναι ίσα (δηλαδή αν το πρώτο στοιχείο είναι ίσο με το τελευταίο, το δεύτερο με το προτελευταίο κλπ) και εκτυπώνει σχετικό μήνυμα. Να συμπληρώσετε τα κενά ώστε το πρόγραμμα να πραγματοποιεί τις λειτουργίες που περιγράφονται

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέμα_2
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[.....[1].....], i
4  .....[2].....: flag
5  ΑΡΧΗ
6  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 11
7  ΔΙΑΒΑΣΕ A[i]
8  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
9  flag <- ΑΛΗΘΗΣ
10 ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ .....[3].....
11   ΑΝ A[i] <> A[.....[4].....] ΤΟΤΕ
12     flag <- ΨΕΥΔΗΣ
13   ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
14 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
15 ΑΝ flag = .....[5]..... ΤΟΤΕ
16   ΓΡΑΨΕ 'Όλα τα συμμετρικά στοιχεία είναι ίσα'
17 ΑΛΛΙΩΣ
18   ΓΡΑΨΕ 'Δεν είναι όλα τα συμμετρικά στοιχεία ίσα'
19 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
20 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Να θεωρηθεί ότι ο Χάρης, η Μαίρη, ο Ιάκωβος και η Αιμιλία είναι χρήστες δύο πολύ γνωστών κοινωνικών δικτύων: του Instagram και του Twitter.

A) Αν η Μαίρη ακολουθεί τον Χρήστο **και** ο Χρήστος ακολουθεί την Μαίρη στο Twitter να σχεδιάσετε τον κατευθυνόμενο γράφο που δείχνει τη σχέση αυτή.

Μονάδες 5

B) Αν ο Χάρης, η Μαίρη, ο Ιάκωβος και η Αιμιλία είναι φίλοι στο Instagram, να σχεδιάσετε τον **μη** κατευθυνόμενο γράφο που δείχνει τη σχέση τους αυτή.

Μονάδες 10

Μονάδες 15

2.2. Να συμπληρωθούν τα παρακάτω κενά ώστε το πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που θα δημιουργηθεί να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και να εμφανίζει αν είναι άρτιος ή περιττός.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θ2_2

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

...(1)...: x

ΑΡΧΗ*

ΔΙΑΒΑΣΕ x

.....(2).....

ΓΡΑΨΕ 'Ο αριθμός είναι άρτιος.'

.....(3).....

ΓΡΑΨΕ 'Ο αριθμός είναι περιττός.'

.....(4).....

.....(5).....

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1

Δίνεται η ακολουθία αριθμών 55, 144, 21, 34, 89, 5, 233, 13, οι οποίοι εισάγονται σε δυαδικό δέντρο αναζήτησης με τη σειρά.

1. Να σχεδιάσετε το τελικό δέντρο μετά την τοποθέτηση των αριθμών.

Μονάδες 7

2. Ποιος αριθμός έχει μπει στη ρίζα και ποιοι αριθμοί έχουν μπει στα φύλλα του δέντρου;

Μονάδες 5

3. Ποιοι αριθμοί έχουν μπει στους γονείς των φύλλων;

Μονάδες 3

2.2

Σε κάποιο πρόγραμμα χρειάζεται η εύρεση ποιας ακέραιας μεταβλητής από τις C1, C2, C3 περιέχει τον μεγαλύτερο αριθμό. Σε περίπτωση ισοβαθμίας στις μεγαλύτερες τιμές, το πρόγραμμα θα πρέπει να εμφανίζει την πρώτη από τις παραπάνω μεταβλητές (δηλ. η C1, προηγείται της C2 και η C2 της C3). Κάποιος έλυσε το παραπάνω πρόβλημα με το ακόλουθο σύνολο εντολών:

```

1  AN C1 > C2 ΚΑΙ C1 > C3 ΤΟΤΕ
2  ΓΡΑΨΕ 'Η C1 ΕΙΝΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ'
3  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ C2 > C1 ΚΑΙ C2 > C3 ΤΟΤΕ
4  ΓΡΑΨΕ 'Η C2 ΕΙΝΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ'
5  ΑΛΛΙΩΣ
6  ΓΡΑΨΕ 'Η C3 ΕΙΝΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ'
7  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

1. Να συμπληρώσετε την στήλη **ΘΘΟΝΗ** στον παρακάτω πίνακα με τις τιμές που θα εμφανίσει το πρόγραμμα και να τις συγκρίνετε με αυτές που θα περιμένατε να εμφανιστούν.

Περίπτωση	C1	C2	C3	ΘΘΟΝΗ
1	6	12	18	
2	8	4	4	
3	8	8	4	

Μονάδες 5

2. Να χαρακτηρίσετε το είδος του λάθους που εμφανίζει το τμήμα προγράμματος και να γράψετε τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ που το διορθώνει και εμφανίζει σωστά ποια μεταβλητή από τις C1, C2, C3 περιέχει τον μεγαλύτερο ακέραιο.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2

2.1

Δίνεται η ακολουθία αριθμών : 5, 9, 3, 6, 10, 14 τους οποίους ωθούμε σε στοίβα 7 θέσεων (με σειρά από τα αριστερά προς τα δεξιά).

1. Να σχεδιάσετε τη στοίβα μετά την τοποθέτηση των αριθμών.

Μονάδες 7

2. Να σχεδιάσετε τη στοίβα που προκύπτει μετά από 2 απωθήσεις από τη στοίβα του ερωτήματος 1.

Μονάδες 4

3. Να σχεδιάσετε τη στοίβα που προκύπτει μετά τις ωθήσεις των αριθμών 1, 2 στη στοίβα του ερωτήματος 2.

Μονάδες 4

2.2

Οι εργαζόμενοι στον ΟΣΕ χωρίζονται σε οδηγούς, μηχανικούς και διοικητικούς. Για κάθε εργαζόμενο μας ενδιαφέρει να αποθηκεύονται το επώνυμό του, το όνομά του και το έτος πρόσληψής του. Τέλος, για κάθε οδηγό μας ενδιαφέρει ειδικότερα να γνωρίζουμε και ποιο τρένο οδηγεί. Το σύστημα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να καταγράφει τον κωδικό του κάθε τρένου καθώς και το βάρος του και τη χωρητικότητά του.

Στην παραπάνω περιγραφή έχουν χρησιμοποιηθεί, μεταξύ άλλων, οι παρακάτω όροι:

1. Εργαζόμενος
2. Μηχανικός
3. Διοικητικός
4. Έτος πρόσληψης
5. Βάρος
6. Οδηγεί

Για καθέναν από τους παραπάνω όρους να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό του και δίπλα την κατάλληλη από τις παρακάτω έννοιες του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού: υποκλάση – υπερκλάση – μέθοδος – ιδιότητα.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1

Δίνεται η ακολουθία αριθμών: 5, 11, 3, 7, 13, 19 τους οποίους εισάγουμε με τη σειρά σε ουρά 7 θέσεων η οποία υλοποιείται με μονοδιάστατο πίνακα.

1. Να σχεδιάσετε την ουρά μετά την τοποθέτηση των αριθμών

Μονάδες 6

2. Να σχεδιάσετε την ουρά που προκύπτει μετά από 2 εξαγωγές από την ουρά του ερωτήματος 1.

Μονάδες 4

3. Να σχεδιάσετε την ουρά μετά που προκύπτει μετά από τις εισαγωγές των αριθμών 2, 17 στην ουρά του ερωτήματος 2.

Μονάδες 5

2.2

Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο περιέχει 5 κενά των οποίων ο αριθμός φαίνεται σε παρενθέσεις. Σε αυτό ο A είναι πίνακας ακεραίων 5 γραμμών και 5 στηλών, ενώ οι I, K είναι ακέραιες μεταβλητές.

```

1  ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
2  A[I, I] <- ( 1 )
3  ΓΙΑ K ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ( 2 )
4  A[I, K] <- ( 3 )
5  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
6  ΓΙΑ K ΑΠΟ ( 4 ) ΜΕΧΡΙ 5
7  A[I, K] <- ( 5 )
8  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
9  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

Να συμπληρώσετε στο γραπτό σας τα κενά (1) – (5) με την κατάλληλη έκφραση, έτσι ώστε μετά την εκτέλεση του τμήματος εντολών:

- Τα στοιχεία του A που έχουν αριθμό γραμμής *ίσο* με τον αριθμό στήλης να έχουν την τιμή 0.
- Τα στοιχεία του A που έχουν αριθμό γραμμής *μεγαλύτερο* από τον αριθμό στήλης να έχουν ως τιμή τον αριθμό στήλης.
- Τα στοιχεία του A που έχουν αριθμό γραμμής *μικρότερο* από τον αριθμό στήλης να έχουν ως τιμή τον αριθμό γραμμής.

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

Δηλαδή τελικά ο πίνακας A να έχει την εξής μορφή:

0	1	1	1	1
1	0	2	2	2
1	2	0	3	3
1	2	3	0	4
1	2	3	4	0

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Επιλέξτε τι θα εκτυπωθεί σαν αποτέλεσμα της εκτέλεσης του καθενός από τα παρακάτω τμήματα εντολών σε ΓΛΩΣΣΑ:

<p>1. $X \leftarrow 1$ ΟΣΟ $X < 9$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ $X \leftarrow X * 3$ ΓΡΑΨΕ X ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΓΡΑΨΕ X</p>	<p>α) 1 3 9 9 β) 3 3 6 9 γ) 1 3 6 9 δ) 3 9 9</p>
<p>2. ΓΙΑ I ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ -5 ΜΕ_ΒΗΜΑ -3 ΓΡΑΨΕ I ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ</p>	<p>α) 5 2 -3 β) -5 2 -1 -4 γ) 5 2 -1 δ) -3 -1 2 5</p>
<p>3. $X \leftarrow 0$ $sum \leftarrow 0$ ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ $sum \leftarrow sum + X$ $X \leftarrow X + 1$ ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $X < 4$ ΓΡΑΨΕ sum</p>	<p>α) 10 β) 5 γ) 3 δ) 0</p>

Μονάδες 15

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

2.2. Δίνεται η παρακάτω διαδικασία ΔΙΑΔ1 σε ΓΛΩΣΣΑ. Να δημιουργήσετε συνάρτηση με όνομα ΣΥΝ1, η οποία να πραγματοποιεί την ίδια λειτουργία με τη διαδικασία ΔΙΑΔ1.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΔ1(χ , ψ , α)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: χ , ψ , α , β , ρ

ΑΡΧΗ

$\beta \leftarrow 0$

ΓΙΑ ρ **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** χ

$\beta \leftarrow \rho + \beta * \psi$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\alpha \leftarrow \beta - 2$

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2

2.1. Επιλέξτε τι θα εκτυπωθεί σαν αποτέλεσμα της εκτέλεσης του καθενός από τα παρακάτω τμήματα εντολών σε ΓΛΩΣΣΑ:

<p>1. $I \leftarrow 3$ ΟΣΟ ($I < 8$) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ $I \leftarrow I + 2$ ΓΡΑΨΕ I ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ</p>	<p>α) 3 5 7 9 β) 3 5 7 γ) 5 6 8 9 δ) 5 7 9</p>
<p>2. $X \leftarrow 0$ ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3 ΜΕ ΒΗΜΑ 2 $X \leftarrow X + I$ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΓΡΑΨΕ I, X</p>	<p>α) 5 4 β) 5 5 γ) 4 4 δ) 5 0</p>
<p>3. $X \leftarrow 1$ ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΓΡΑΨΕ X $X \leftarrow X + 1$ ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $X > 6$</p>	<p>α) 1 2 3 4 5 β) 1 2 3 4 5 6 γ) 1 2 3 4 δ) 2 3 4 5</p>

Μονάδες 15

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΑΞΙΑ

2.2. Δίνεται η παρακάτω συνάρτηση ΣΥΝ1 σε ΓΛΩΣΣΑ. Να δημιουργήσετε διαδικασία με όνομα ΔΙΑΔ1, η οποία να πραγματοποιεί την ίδια λειτουργία με τη συνάρτηση ΣΥΝ1. Στη διαδικασία ΔΙΑΔ1 να μη χρησιμοποιήσετε επιπλέον ονόματα μεταβλητών από αυτά που εμφανίζονται στη συνάρτηση ΣΥΝ1.

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΣΥΝ1(χ, ψ):ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: χ, ψ, β, ρ, α

ΑΡΧΗ

β ← 0

ΓΙΑ ρ **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** χ

β ← ρ + β * ψ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

α ← β - 2

ΣΥΝ1 ← α

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

