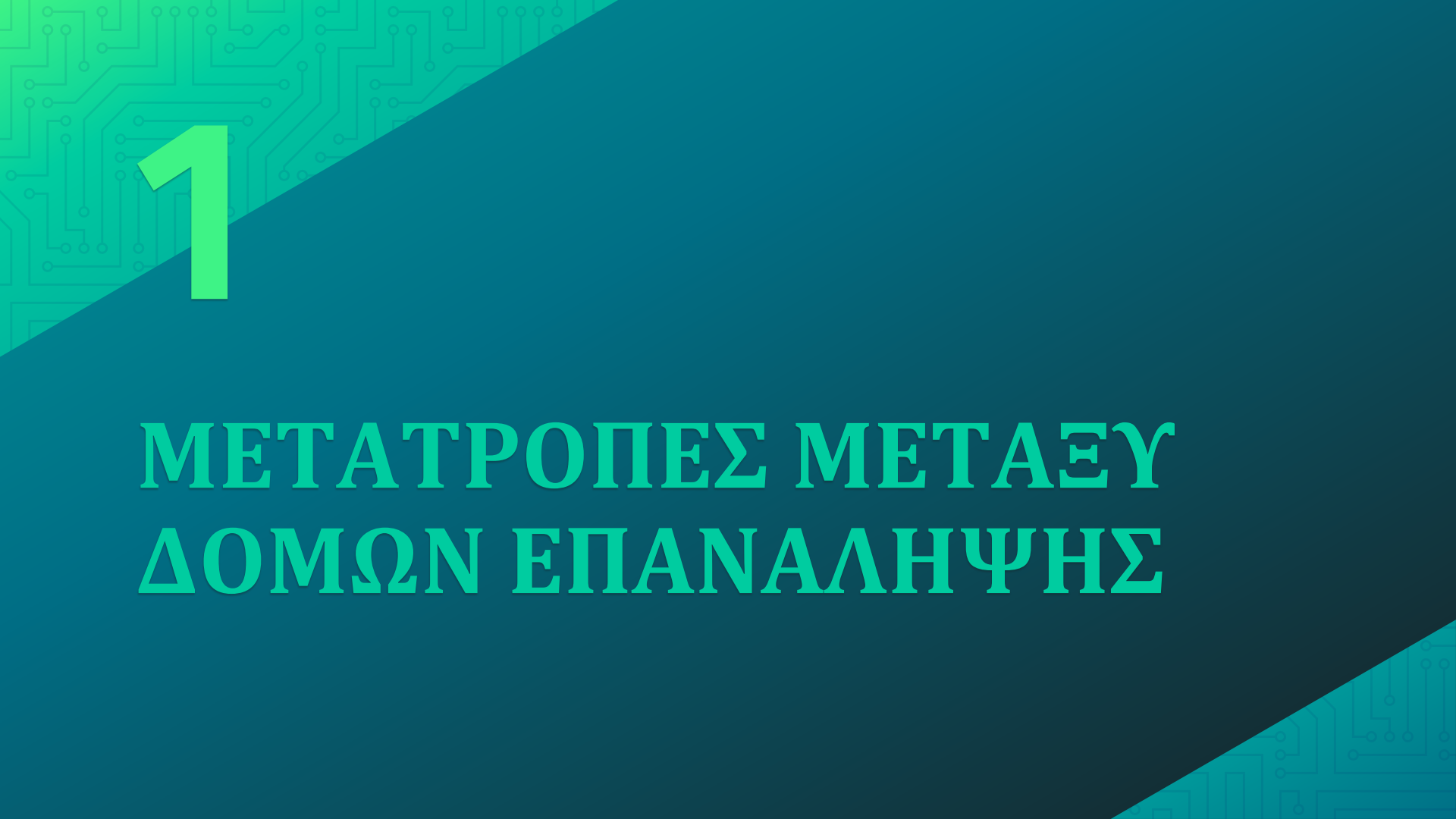
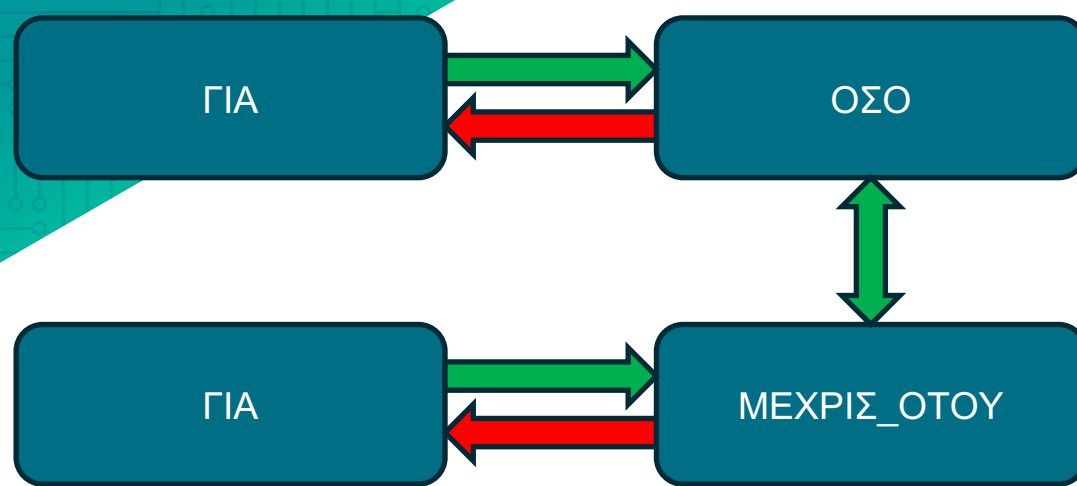




1

# ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΔΟΜΩΝ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



```

1  ! Από ΟΣΟ => ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ
2
3  Όσο ΣΥΝΘΗΚΗ επανάλαβε
4      Εντολές
5  Τέλος_επανάληψης
6
7
8  Αρχή_επανάληψης
9      Εντολές
10 Μέχρις_ότου ΟΧΙ ΣΥΝΘΗΚΗ
11

```

```

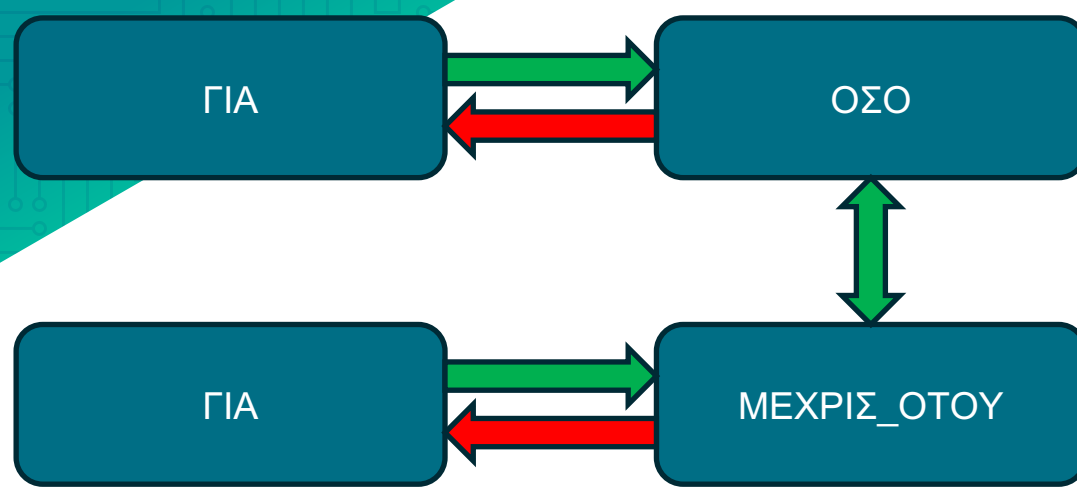
1  ! Από ΓΙΑ => ΟΣΟ
2
3  Για i από τ1 μέχρι τ2 με_βήμα β
4      Εντολές
5  Τέλος_επανάληψης
6
7  i <- τ1
8  Όσο i < τ2 επανάλαβε
9      Εντολές
10     i <- i + β
11 Τέλος_επανάληψης

```

```

1  ! Από ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ => ΟΣΟ
2
3  Αρχή_επανάληψης
4      Εντολές
5  Μέχρις_ότου ΣΥΝΘΗΚΗ
6
7  Όσο ΟΧΙ ΣΥΝΘΗΚΗ επανάλαβε
8      Εντολές
9  Τέλος_επανάληψης
10

```



```
1  ! Από ΓΙΑ => ΟΣΟ
2
3  Για i από τ1 μέχρι τ2 με_βήμα β
4      Εντολές
5  Τέλος_επανάληψης
6
7  i <- τ1
8  Όσο i >= τ2 επανάλαβε
9      Εντολές
10     i <- i - β
11  Τέλος_επανάληψης
12
```

Αν  $\beta < 0$

ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΣ ΔΟΜΩΝ  
ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ



```

1 x <- 2
2 ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
3   y <- x DIV 2
4   z <- A_M(x/3)
5   ΑΝ z > 0 ΤΟΤΕ
6     a <- z
7   ΑΛΛΙΩΣ
8     a <- y
9   ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
10  ΓΡΑΨΕ x, y, z, a
11  x <- x+3
12 ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ x>10

```

Μετατρέψτε το διπλανό τμήμα προγράμματος σε ισοδύναμο με χρήση της δομής επανάληψης Για

```

14 ΓΙΑ x ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10 ΜΕ_ΒΗΜΑ 3
15   y <- x DIV 2
16   z <- A_M(x/3)
17   ΑΝ z > 0 ΤΟΤΕ
18     a <- z
19   ΑΛΛΙΩΣ
20     a <- y
21   ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
22   ΓΡΑΨΕ x, y, z, a
23 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

Μετατρέψτε το διπλανό τμήμα προγράμματος σε ισοδύναμο με χρήση της δομής επανάληψης ΟΣΟ

```

9 Σ <- 0
10 ΔΙΑΒΑΣΕ α
11 Σ <- Σ + α
12 ΟΣΟ ΟΧΙ(Σ > 500 Η α MOD 2 = 1)
13   ΔΙΑΒΑΣΕ α
14   Σ <- Σ + α
15 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
16 ΓΡΑΨΕ Σ

```

```

1 Σ <- 0
2 ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
3   ΔΙΑΒΑΣΕ α
4   Σ <- Σ + α
5 ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Σ > 500 Η α MOD 2 = 1
6 ΓΡΑΨΕ Σ

```

```

9  Σ <- 0
10 μ <- 0
11 ΔΙΑΒΑΣΕ α
12 ΟΣΟ α <> 10 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
13     Σ <- Σ + 1
14     μ <- μ + 1
15     ΔΙΑΒΑΣΕ α
16 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
17 ΓΡΑΨΕ μ, Σ

```

Ξαναγράψτε το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας τη δομή Μέχρις\_ότου

```

1  Σ <- 0
2  μ <- 0
3  ΔΙΑΒΑΣΕ α
4  ΑΝ α <> 10 ΤΟΤΕ
5      ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
6          Σ <- Σ + 1
7          μ <- μ + 1
8          ΔΙΑΒΑΣΕ α
9      ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ α = 10
10 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
11 ΓΡΑΨΕ μ, Σ

```

```

1 A <- 8
2 ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
3   ΓΙΑ i ΑΠΟ 7 ΜΕΧΡΙ 2 ΜΕ_ΒΗΜΑ -2
4     A <- A - 2
5   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
6   ΓΡΑΨΕ A
7 ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ A < 0

```

1. Πόσες φορές θα εκτελεστεί συνολικά η εντολή  $A \leftarrow A - 2$  ;
2. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή ΓΡΑΨΕ A ;
3. Να μετατρέψετε το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου σε αντίστοιχο που χρησιμοποιεί μόνο τη δομή ΟΣΟ

```

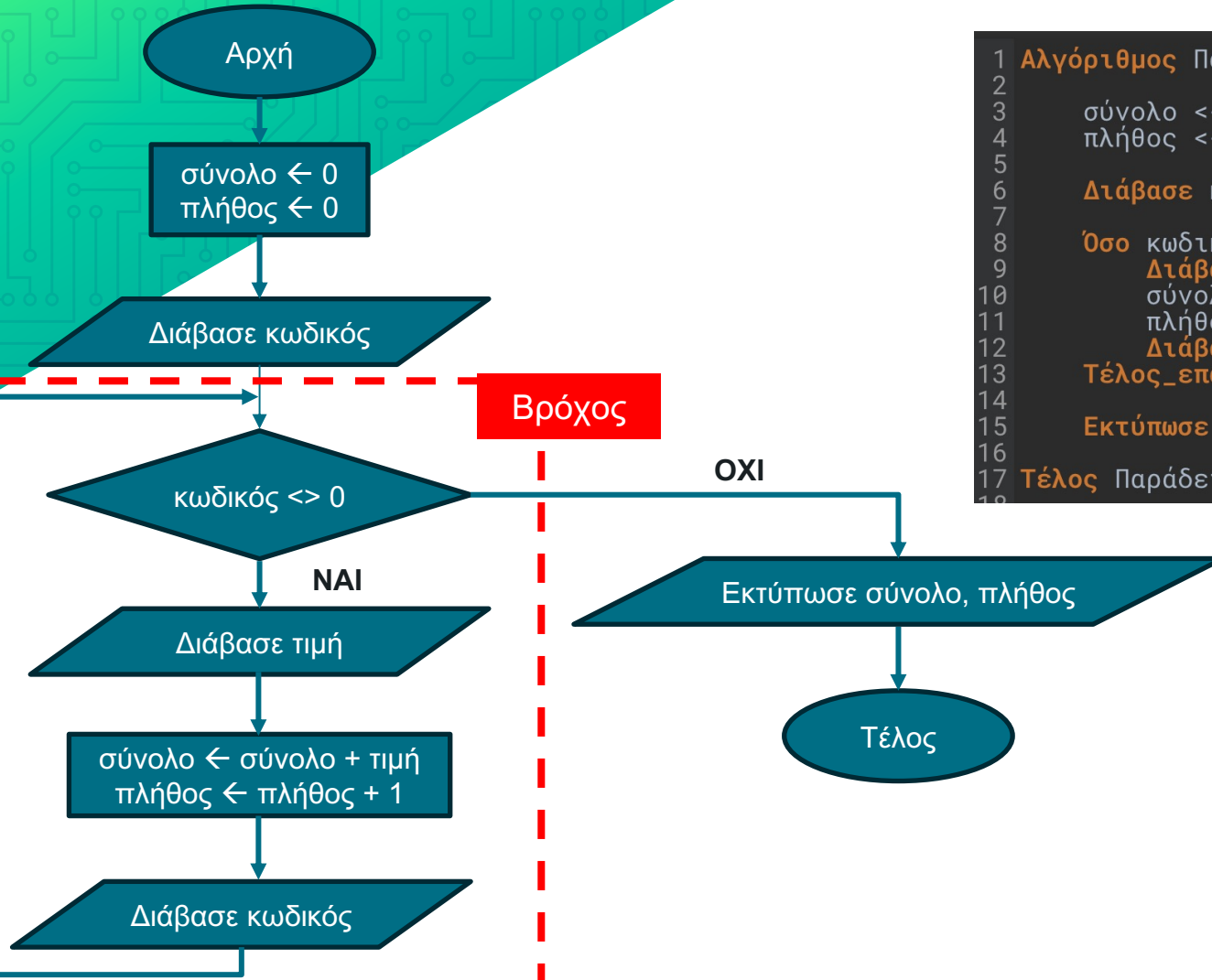
9 A <- 8
10 ΟΣΟ A >= 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
11   i <- 7
12   ΟΣΟ i >= 2 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
13     A <- A - 2
14     i <- i - 2
15   ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
16   ΓΡΑΨΕ A
17 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```



2

# ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ



```
1 Αλγόριθμος Παράδειγμα
2
3   σύνολο <- 0
4   πλήθος <- 0
5
6   Διάβασε κωδικός
7
8   Όσο κωδικός <= 0 επανάλαβε
9       Διάβασε τιμή
10      σύνολο <- σύνολο + τιμή
11      πλήθος <- πλήθος + 1
12      Διάβασε κωδικός
13  Τέλος_επανάληψης
14
15  Εκτύπωσε σύνολο, πλήθος
16
17 Τέλος Παράδειγμα
```

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

```

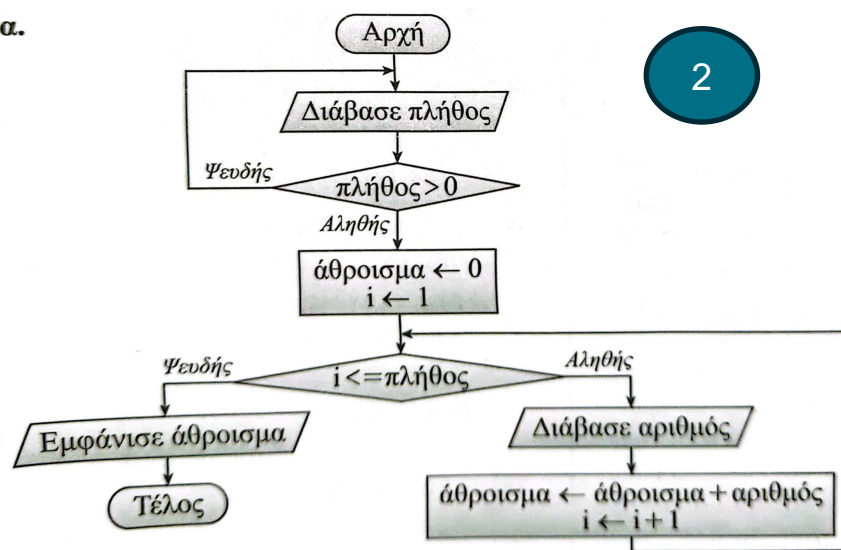
1 Αλγόριθμος Παράδειγμα1
2   άθροισμα <- 0
3   πλήθος <- 0
4   Αρχή_επανάληψης
5       Διάβασε αριθμός
6       Αν αριθμός mod 2 = 1 τότε
7           άθροισμα <- άθροισμα + αριθμός
8           πλήθος <- πλήθος + 1
9       Τέλος_αν
10      Μέχρις_ότου πλήθος = 0
11      Αν πλήθος <> 0 τότε
12          μέσος_όρος <- άθροισμα / πλήθος
13          Εκτύπωσε μέσος_όρος
14      Τέλος_αν
15  Τέλος Παράδειγμα1

```

1

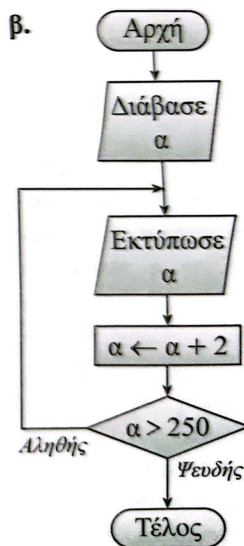
Να παρουσιαστεί το διάγραμμα ροής που αντιστοιχεί στην παραπάνω κωδικοποίηση

α.



2

β.



Να γραφούν τα παρακάτω διαγράμματα ροής σε μορφή ψευδοκώδικα



3

# ΛΥΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ

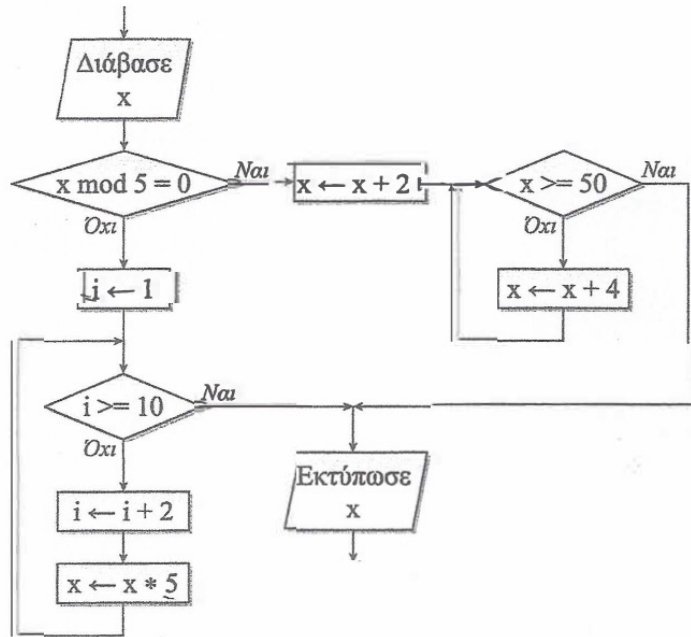
# ΘΕΜΑ 1-Α

1. Οι εντολές μέσα στη δομή επανάληψης «Για x από 3 μέχρι 1000 με\_βήμα 3» εκτελούνται για τις τιμές του x που είναι πολλαπλάσια του 3 και ανήκουν στο διάστημα [3, 1000]. Σ
2. Το βήμα στην εντολή Για ... από ... μέχρι, πρέπει να είναι πάντα ακέραιος αριθμός. Λ
3. Μια δομή επανάληψης η οποία εκτελείται έπ' αόριστον ονομάζεται ατέρμων βρόχος Σ
4. Στην εντολή Αρχή\_επανάληψης ... Μέχρις\_ότου, αν η συνθήκη είναι ψευδής οι εντολές δε θα εκτελεστούν καμία φορά. Λ
5. Στην επαναληπτική εντολή Για η τελική τιμή του μετρητή είναι πάντα μεγαλύτερη ή ίση από την αρχική. Λ

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

# ΘΕΜΑ 1-B

Β. . Να μεταφέρετε τα παρακάτω διαγράμματα ροής σε μορφή ψευδοκώδικα



ΜΟΝΑΔΕΣ 10

1 **Αλγόριθμος** Παράδειγμα

2  
3 **Διάβασε** x

4  
5 **Αν**  $x \bmod 5 = 0$  **τότε**

6      $x \leftarrow x + 2$

7     **Όσο**  $x < 50$  **επανάλαβε**

8          $x \leftarrow x + 4$

9     **Τέλος\_επανάληψης**

10    **Εκτύπωσε** x

11 **Αλλιώς**

12      $i \leftarrow 1$

13     **Όσο**  $i < 10$  **επανάλαβε**

14          $i \leftarrow i + 2$

15          $x \leftarrow x * 5$

16     **Τέλος\_επανάληψης**

17     **Εκτύπωσε** x

18     **Τέλος\_αν**

19  
20 **Τέλος** Παράδειγμα

# ΘΕΜΑ 1-Γ

Γ.

Να συμπληρώσετε σε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις τη λέξη που λείπει.

α. Οι τελεστές  $>$ ,  $<$ ,  $=$ ,  $>=$ ,  $<=$  και  $<>$  ονομάζονται \_\_\_\_\_ τελεστές και τους χρησιμοποιούμε για τη δημιουργία \_\_\_\_\_ εκφράσεων.

β. Το αποτέλεσμα μιας \_\_\_\_\_ έκφρασης μπορεί να είναι μία εκ των τιμών αληθής, ψευδής, ενώ μία \_\_\_\_\_ έκφραση έχει ως αποτέλεσμα έναν αριθμό.

γ. Ένας βρόχος που εκτελεί άπειρες επαναλήψεις λέγεται \_\_\_\_\_ βρόχος και παραβιάζει το αλγοριθμικό κριτήριο της \_\_\_\_\_

δ. Ο δομημένος προγραμματισμός στηρίζεται στη χρήση τριών στοιχειωδών δομών της \_\_\_\_\_ της \_\_\_\_\_ και της \_\_\_\_\_

ε. Οι δομές \_\_\_\_\_ και \_\_\_\_\_ χρησιμοποιούνται όταν το πλήθος των επαναλήψεων του βρόχου είναι άγνωστο.

α => συγκριτικοί / λογικών

β => λογικής / αριθμητική

γ => ατέρμων / περατότητας

δ => ακολουθιακής / επιλογής / επαναληπτικής

ε => ΟΣΟ / ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

## Αλγόριθμος Πίνακας τιμών

$\alpha \leftarrow 3$

$\beta \leftarrow 0$

Για  $i$  από 51 μέχρι 10 με\_βήμα -11

$\alpha \leftarrow \alpha + 2$

Αν  $(\alpha > 4)$  τότε

$\beta \leftarrow \beta + i \text{ div } \alpha$

Αλλιώς

$\beta \leftarrow \beta - i$

Τέλος\_Αν

Τέλος\_επανάληψης

$\alpha \leftarrow \alpha - \beta$

Εκτύπωσε  $\alpha, \beta$

Τέλος Πίνακας\_Τιμών

Θέλουμε να δημιουργήσουμε τον πίνακα τιμών του παραπάνω αλγορίθμου

Θα εκτυπωθούν: -8, 19

|  | $\alpha$ | $\beta$ | $i$ | $\alpha > 4$ |
|--|----------|---------|-----|--------------|
|  | 3        | 0       | 51  |              |
|  | 5        |         |     | ΑΛΗΘΗΣ       |
|  |          | 10      | 40  |              |
|  | 7        |         |     | ΑΛΗΘΗΣ       |
|  |          | 15      | 29  |              |
|  | 9        |         |     | ΑΛΗΘΗΣ       |
|  |          | 18      | 18  |              |
|  | 11       |         |     | ΑΛΗΘΗΣ       |
|  |          | 19      | 7   |              |
|  | -8       |         |     |              |

# ΘΕΜΑ 1-Δ

# ΘΕΜΑ 2-Α

Στο πρόβλημα:

«Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει αριθμούς μέχρι να δοθεί ο αριθμός -9999, ο οποίος δε θα επεξεργάζεται, και θα εμφανίζει το μέσο όρο των αριθμών»,

δύο μαθητές ανέπτυξαν τους παρακάτω αλγόριθμους, που περιέχουν λάθη.

## Λύση Α

Αλγόριθμος ΛύσηΑ

$\Sigma \leftarrow 0$

$\kappa \leftarrow 0$

Όσο  $\alpha \diamond -9999$  επανάλαβε

    Διάβασε  $\alpha$

$\Sigma \leftarrow \Sigma + \alpha$

$\kappa \leftarrow \kappa + 1$

Τέλος\_επανάληψης

Εμφάνισε  $\Sigma / \kappa$

Τέλος ΛύσηΑ

## Λύση Β

Αλγόριθμος ΛύσηΒ

$\Sigma \leftarrow 0$

$\kappa \leftarrow 0$

Αρχή\_επανάληψης

    Διάβασε  $\alpha$

$\Sigma \leftarrow \Sigma + \alpha$

$\kappa \leftarrow \kappa + 1$

Μέχρις\_ότου  $\alpha = -9999$

Εμφάνισε  $\Sigma / \kappa$

Τέλος ΛύσηΒ

Να τα εντοπίσετε και να εξηγήσετε το λόγο.

ΜΟΝΑΔΕΣ 1

## ΛΥΣΗ Α

1. Δεν διαβάζεται το  $\alpha$  πριν την επανάληψη
2. Η εντολή Διάβασε  $\alpha$  πρέπει να ορισθεί ως η τελευταία εντολή της επανάληψης (ώστε αν ο χρήστης δώσει -9999 να μην συμμετέχει στην επεξεργασία)
3. Δεν γίνεται έλεγχος ότι το  $\kappa$  είναι μεγαλύτερο του 0 (κριτήριο καθοριστικότητας)

## ΛΥΣΗ Β

1. Στην αρχή επανάληψης οι εντολές του βρόχου θα εκτελεστούν και κατόπιν θα πραγματοποιηθεί ο έλεγχος, επομένως αν ο χρήστης δώσει -9999, ο αριθμός θα συμμετέχει στην επεξεργασία (πρέπει να χρησιμοποιηθεί η ΟΣΟ)

# ΘΕΜΑ 2-B

Β. Δίνεται το επόμενο τμήμα αλγορίθμου:

Διάβασε K, Λ

Για i από 16 μέχρι 9 με\_βήμα -2

  Αρχή\_επανάληψης

$K \leftarrow K - 2$

$\Lambda \leftarrow \Lambda + K$

  Μέχρις\_ότου  $K < \Lambda$

  Αν  $K \bmod 2 = 0$  τότε

    Εμφάνισε K

  Αλλιώς

    Εμφάνισε  $\Lambda, A_M(K/3)$

  Τέλος\_αν

Τέλος\_επανάληψης

Να το ξαναγράψετε, ώστε να επιτελεί τις ίδιες ενέργειες, χρησιμοποιώντας:

α. μόνο τη δομή Όσο ... επανάλαβε,

β. μόνο τη δομή Μέχρις\_ότου.

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

```
1  Αλγόριθμος Παράδειγμα
2
3  Διάβασε K, Λ
4  i <- 16
5  Όσο i >= 9 επανάλαβε
6    Όσο K > Λ επανάλαβε
7      K <- K - 2
8      Λ <- Λ + K
9    Τέλος_επανάληψης
10   Αν K mod 2 = 0 τότε
11     Εμφάνισε K
12   Αλλιώς
13     Εμφάνισε Λ, A_M(K/3)
14   Τέλος_αν
15
16   i <- i - 2
17 Τέλος_επανάληψης
18
19 Τέλος Παράδειγμα
```

```
1  Αλγόριθμος Παράδειγμα
2
3  Διάβασε K, Λ
4  i <- 16
5  Αρχή_επανάληψης
6    Αρχή_επανάληψης
7      K <- K - 2
8      Λ <- Λ + K
9    Μέχρις_ότου K < Λ
10   Αν K mod 2 = 0 τότε
11     Εμφάνισε K
12   Αλλιώς
13     Εμφάνισε Λ, A_M(K/3)
14   Τέλος_αν
15
16   i <- i - 2
17   Μέχρις_ότου i < 9
18
19 Τέλος Παράδειγμα
```

```

1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ3
2 ΣΤΑΘΕΡΕΣ
3 πάγιο1 = 10
4 πάγιο2 = 15
5 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
6 ΑΚΕΡΑΙΕΣ: λεπτά, μην, είδος
7 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: χρονοχρέωση, τελική_χρονοχρέωση
8 ΑΡΧΗ
9 ΓΡΑΨΕ 'Δώσε είδος προγράμματος(1 ή 2)'
10 ΔΙΑΒΑΣΕ είδος
11
12 ΟΣΟ (είδος = 1 Η είδος = 2) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
13 ΓΡΑΨΕ 'Δώσε χρονική διάρκεια(λεπτά)'
14 ΔΙΑΒΑΣΕ λεπτά
15 ΓΡΑΨΕ 'Δώσε αριθμό μηνυμάτων'
16 ΔΙΑΒΑΣΕ μην
17 ΑΝ (είδος = 1) ΤΟΤΕ
18 ΑΝ λεπτά <= 40 ΤΟΤΕ
19 χρονοχρέωση <- 0
20 ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ λεπτά <= 90 ΤΟΤΕ
21 χρονοχρέωση <- (λεπτά-40)*0.23
22 ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ λεπτά <= 120 ΤΟΤΕ
23 χρονοχρέωση <- (50 * 0.23) + (λεπτά-90)*0.21
24 ΑΛΛΙΩΣ
25 χρονοχρέωση <- (50 * 0.23) + (30 * 0.21) + (λεπτά - 120)*0.19
26 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
27 χρονοχρέωση <- χρονοχρέωση + πάγιο1 + (μην*0.08)
28 ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ είδος = 2 ΤΟΤΕ
29 ΑΝ λεπτά < 60 ΤΟΤΕ
30 χρονοχρέωση <- 0
31 ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ λεπτά <= 120 ΤΟΤΕ
32 χρονοχρέωση <- (λεπτά-60) * 0.2
33 ΑΛΛΙΩΣ
34 χρονοχρέωση <- (60*0.2) + (λεπτά-120)*0.19
35 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
36 χρονοχρέωση <- χρονοχρέωση + πάγιο2 + (μην*0.08)
37 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
38
39 τελική_χρονοχρέωση <- χρονοχρέωση + (χρονοχρέωση * 0.19)
40
41 ΓΡΑΨΕ 'Η τελική σου χρέωση είναι: ', τελική_χρονοχρέωση
42 ΓΡΑΨΕ 'Δώσε είδος προγράμματος(1 ή 2)'
43 ΔΙΑΒΑΣΕ είδος
44 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
45
46 ΓΡΑΨΕ 'Σε ευχαριστούμε που χρησιμοποίησες την εφαρμογή μας!'
47
48 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

Μια εταιρεία κινητής τηλεφωνίας ακολουθεί ανά μήνα την πολιτική τιμών δύο προγραμμάτων "Πρόγραμμα 1" και "Πρόγραμμα 2" που φαίνεται στους παρακάτω πίνακες :

| Πρόγραμμα 1                  |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| Πάγιο 10 €                   |                         |
| Μήνυμα SMS 0.08 €            |                         |
| Χρόνος τηλεφωνημάτων (λεπτά) | Χρονοχρέωση (€ / λεπτό) |
| 1 – 40                       | Χωρίς χρέωση            |
| Πάνω από 40 – 90             | 0.23 €                  |
| Πάνω από 90 – 120            | 0.21 €                  |
| Πάνω από 120                 | 0.19 €                  |

| Πρόγραμμα 2                  |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| Πάγιο 15 €                   |                         |
| Μήνυμα SMS 0.08 €            |                         |
| Χρόνος τηλεφωνημάτων (λεπτά) | Χρονοχρέωση (€ / λεπτό) |
| 1 – 60                       | Χωρίς χρέωση            |
| Πάνω από 60 – 120            | 0.20 €                  |
| Πάνω από 120                 | 0.19 €                  |

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος :

(Α) να διαβάσει για κάθε συνδρομητή το είδος του προγράμματός του (1 ή 2), τη χρονική διάρκεια των τηλεφωνημάτων σε λεπτά και τα μηνύματα που έστειλε σε διάρκεια ενός μηνός.

(Β) να υπολογίζει τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή **κλιμακωτά**.

(Γ) να εμφανίζει τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή με το ΦΠΑ 19%.

Ο αλγόριθμος να τερματίζει όταν δοθεί ως είσοδος μη αποδεκτό είδος προγράμματος.

# ΘΕΜΑ 4

Ένα πάρκινγκ διαθέτει 120 θέσεις και χρεώνει κλιμακωτά τη στάθμευση σε αυτές σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

| Ώρες στάθμευσης                                              | Κόστος(€) ανά ώρα |
|--------------------------------------------------------------|-------------------|
| Λιγότερες από 3                                              | 2.5               |
| Από 3 έως λιγότερες από 6                                    | 1.5               |
| Από 6 ώρες έως λιγότερες από 9                               | 1                 |
| Για τις επιπλέον ώρες το κόστος είναι 10 € για όλες τις ώρες |                   |

Για παράδειγμα, αν ένα αυτοκίνητο έμεινε 4 ώρες θα πληρώσει 8 €, ενώ αν διέμεινε 7 ώρες θα πληρώσει 11.5 €.

Να κατασκευάσετε ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

α) Για κάθε αυτοκίνητο που στάθμευσε στο πάρκινγκ να διαβάζει τον αριθμό κυκλοφορίας του και τη διάρκεια στάθμευσης σε ώρες, την οποία να δέχεται μόνο εφ' όσον είναι μεγαλύτερη από το 0. Θεωρούμε ότι το πάρκινγκ γέμισε κα κάθε θέση καταλήφθηκε μόνο μια φορά από κάποιο αυτοκίνητο.

β) Να υπολογίζει το ποσό που πρέπει να πληρώσει ο κάτοχός του.

γ) Να εμφανίζει τον αριθμό κυκλοφορίας και το ποσό που αναλογεί.

δ) Να εμφανίζει τις συνολικές εισπράξεις του παρκινγκ.

ε) Να εμφανίζει το ποσοστό των αυτοκινήτων που στάθμευσαν περισσότερες από 3 ώρες στο πάρκινγκ.

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ4
2
3  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
4      ΑΚΕΡΑΙΕΣ: διάρκεια, αυτοκίνητα_άνω_3, i
5      ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: χρέωση, ποσοστό, εισπράξεις_παρκινγκ
6      ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: αρ_κυκ
7  ΑΡΧΗ
8      εισπράξεις_παρκινγκ <- 0
9      αυτοκίνητα_άνω_3 <- 0
10
11     ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 120
12         ΓΡΑΨΕ 'Δώσε αριθμό κυκλοφορίας'
13         ΔΙΑΒΑΣΕ αρ_κυκ
14
15         ΓΡΑΨΕ 'Δώσε διάρκεια στάθμευσης'
16         ΔΙΑΒΑΣΕ διάρκεια
17         ΟΣΟ διάρκεια <= 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
18             ΓΡΑΨΕ 'Λάθος δεδομένα για τη διάρκεια, ξαναδώσε'
19             ΔΙΑΒΑΣΕ διάρκεια
20         ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
21
22         ΑΝ διάρκεια <= 2 ΤΟΤΕ
23             χρέωση <- διάρκεια * 2.5
24         ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ διάρκεια <= 5 ΤΟΤΕ
25             χρέωση <- (2 * 2.5) + (διάρκεια - 2) * 1.5
26             αυτοκίνητα_άνω_3 <- αυτοκίνητα_άνω_3 + 1
27         ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ διάρκεια <= 8 ΤΟΤΕ
28             χρέωση <- (2 * 2.5) + (3 * 1.5) + (διάρκεια - 5) * 1
29             αυτοκίνητα_άνω_3 <- αυτοκίνητα_άνω_3 + 1
30         ΑΛΛΙΩΣ
31             χρέωση <- (2 * 2.5) + (3 * 1.5) + (3 * 1) + (διάρκεια - 8) * 10
32             αυτοκίνητα_άνω_3 <- αυτοκίνητα_άνω_3 + 1
33         ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
34
35         εισπράξεις_παρκινγκ <- εισπράξεις_παρκινγκ + χρέωση
36
37         ΓΡΑΨΕ 'Για τον αριθμό κυκλοφορίας', αρ_κυκ, ' το ποσό χρέωσης είναι ', χρέωση
38         ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
39
40     ΓΡΑΨΕ 'Οι συνολικές εισπράξεις του parking είναι ', εισπράξεις_παρκινγκ
41
42     ποσοστό <- (αυτοκίνητα_άνω_3 / 120) * 100
43
44     ΓΡΑΨΕ 'Το ποσοστό αυτοκινήτων που έμειναν για 3 ώρες και πάνω είναι ', ποσοστό
45
46 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
47
```