

**ΣΩΣΤΟ - ΛΑΘΟΣ**

1. Η λογική των επαναληπτικών διαδικασιών εφαρμόζεται στις περιπτώσεις όπου μία ακολουθία εντολών πρέπει να εφαρμοσθεί σε ένα σύνολο περιπτώσεων, που έχουν κάτι κοινό.
2. Οι επαναληπτικές διαδικασίες εφαρμόζονται όταν μία ακολουθία εντολών πρέπει να εφαρμοσθεί σε δύο περιπτώσεις με βάση κάποια συνθήκη.
3. Οι επαναληπτικές διαδικασίες μπορεί να έχουν διάφορες μορφές και συνήθως εμπεριέχουν και συνθήκες επιλογών.
4. Με χρήση της εντολής «'Όσο...επανάλαβε» επιτυγχάνεται η επανάληψη μίας διαδικασίας με βάση κάποια συνθήκη.
5. Με την εντολή «αρχή\_επανάληψης...Μέχρις\_ότου...» υπάρχει ένας βρόχος που θα εκτελεσθεί οπωσδήποτε τουλάχιστον μία φορά.
6. Η εντολή «για i από .. μέχρι .. βήμα ..» πρέπει να περιλαμβάνει για βήμα πάντοτε ένα θετικό αριθμό.
7. Η δομή επανάληψης "όσο ... επανάλαβε" εκτελείται όταν η συνθήκη επανάληψης είναι αληθής, ενώ η δομή επανάληψης "αρχή\_επανάληψης ... μέχρις\_ότου" εκτελείται μέχρι η συνθήκη επανάληψης να γίνει αληθής.
8. Οι εντολές που βρίσκονται σε μια επανάληψη "ΓΙΑ" εκτελούνται τουλάχιστον μία φορά.
9. Κάθε επανάληψη μπορεί να γραφεί με την "όσο ... επανάλαβε".
10. Μια επανάληψη που δεν μεταβάλλει την τιμή της συνθήκης της εκτελείται απεριόριστα.
11. Το τμήμα του προγράμματος που επαναλαμβάνεται λέγεται **βρόχος**.
12. Η λογική των επαναληπτικών διαδικασιών εφαρμόζεται στις περιπτώσεις, που μια ακολουθία εντολών πρέπει να εφαρμοστεί σε ένα σύνολο περιπτώσεων, που έχουν κάτι κοινό.
13. Οι επαναλήψεις ελέγχονται πάντοτε από κάποια συνθήκη, η οποία καθορίζει την έξοδο από το βρόχο.
14. Στην επαναληπτική δομή **όσο ... επανάλαβε** ο βρόχος επανάληψης θα εκτελεστεί οπωσδήποτε μία φορά.
15. Στην επαναληπτική δομή **όσο ... επανάλαβε** πρώτα ελέγχεται η συνθήκη και μετά εκτελούνται οι εντολές επανάληψης.
16. Με την επαναληπτική δομή **όσο ... επανάλαβε** μπορούμε να υλοποιήσουμε οποιαδήποτε επαναληπτική διαδικασία.
17. Στην επαναληπτική δομή **αρχή\_επανάληψης ... μέχρις\_ότου** ο βρόχος επανάληψης εκτελείται όσο η συνθήκη είναι ψευδής..
18. Στην επαναληπτική δομή **αρχή\_επανάληψης ... μέχρις\_ότου** οι εντολές επανάληψης θα εκτελεστούν τουλάχιστον μία φορά.
19. Η επαναληπτική δομή **για ... από ... μέχρι** χρησιμοποιείται στην περίπτωση που πρέπει να επαναληφθεί η εκτέλεση κάποιων εντολών για προκαθορισμένο αριθμό επαναλήψεων.
20. Κάθε επανάληψη που εκτελείται με μια εντολή **αρχή\_επανάληψης ... μέχρις\_ότου** μπορεί να υλοποιηθεί και με τη χρήση της εντολής **για ... από ... μέχρι**.
21. Κάθε επανάληψη που εκτελείται με μια εντολή **για ... από ... μέχρι** μπορεί να υλοποιηθεί και με τη χρήση των βασικών εντολών επανάληψης **όσο ... επανάλαβε** και **αρχή\_επανάληψης ... μέχρις\_ότου**.

22. Στις εμφωλευμένες επαναλήψεις ο εσωτερικός βρόχος πρέπει να βρίσκεται ολόκληρος μέσα στον εξωτερικό.
23. Κάθε εντολή **αν** περιλαμβάνει υποχρεωτικά **αλλιώς**.
24. Αν  $A=10$  και  $B=20$  τότε  $(A>8$  και  $B<20)$  ή  $(A>10$  ή όχι  $B <> 10)$  είναι αληθής.
25. Οι εντολές που βρίσκονται σε μια επανάληψη **για** εκτελούνται τουλάχιστον μία φορά.
26. Κάθε επανάληψη μπορεί να γραφεί με την εντολή **όσο ... επανάλαβε**.
27. Η τιμή του βήματος αναφέρεται υποχρεωτικά σε κάθε εντολή **για**.
28. Η επανάληψη **για κ από ρ μέχρι ρ+7 με βήμα 2** θα γίνει 5 φορές.
29. Η επανάληψη **για κ από ρ+2 μέχρι ρ-11 με βήμα -3** θα γίνει 5 φορές.
30. Η επανάληψη **για κ από ρ μέχρι ρ+5 με βήμα 0** θα γίνει 5 φορές.
31. Η επανάληψη **για κ από ρ-2 μέχρι ρ+7 με βήμα -2** θα γίνει 5 φορές.

### ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Η εκτέλεση του κάτωθι τμήματος αλγορίθμου όπου  $a$  ακέραιος, μας δίνει:

```

p ← 0
s ← 1
διάβασε a
Όσο (a > 0) επανάλαβε
    Αν (a mod 2=1) τότε
        p ← p+a
        αλλιώς
            s ← s*a
    Τέλος_αν
    διάβασε a
Τέλος_επανάληψης

```

- A.** το γινόμενο των περιττών και 0 για τους άρτιους  
**B.** το άθροισμα των περιττών και το γινόμενο των αρτίων  
**Γ.** το άθροισμα των περιττών και 0 για τους άρτιους  
**Δ.** το άθροισμα των αρτίων και γινόμενο των περιττών.

2. Η επανάληψη "Για  $i$  από 7 μέχρι 7 με\_βήμα 3" θα εκτελεστεί:

- A.** τουλάχιστον μία φορά                      **B.** ακριβώς μία φορά  
**Γ.** καμία φορά                                      **Δ.** δύο φορές.

3. Η επανάληψη "Για  $i$  από 7 μέχρι 1 με\_βήμα 2" θα εκτελεστεί:

- A.** τουλάχιστον μία φορά                      **B.** ακριβώς μία φορά  
**Γ.** καμία φορά                                      **Δ.** άπειρες φορές.

4. Η επανάληψη "Για  $i$  από 7 μέχρι 16 με\_βήμα 0" θα εκτελεστεί:

- A.** τουλάχιστον μία φορά                      **B.** ακριβώς μία φορά  
**Γ.** καμία φορά                                      **Δ.** άπειρες φορές.

5. Η επανάληψη "Για  $i$  από 7,5 μέχρι 1,5 με\_βήμα - 1,5" θα εκτελεστεί:

- A.** 4 φορές    **B.** 6 φορές  
**Γ.** καμία φορά                                      **Δ.** 5 φορές.

6. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή **Γράψε A** στον παρακάτω αλγόριθμο

```

A ← 10
όσο A <> 0 επανάλαβε

```

για Β από 1 μέχρι 5

$A \leftarrow A - 1$

τέλος\_επανάληψης

Γράψε Α

τέλος\_επανάληψης.

A. 0

B. 2

Γ.10

Δ. άπειρες.

7. Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος ο βρόχος θα εκτελεστεί :

$X \leftarrow 3$

Όσο  $X > 3$  επανάλαβε

εντολές

$X \leftarrow X + 1$

τέλος\_επανάληψης

A. άπειρες φορές

B. 2 φορές

Γ. 1 φορά

Δ. καμία φορά.

8. Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος ο βρόχος θα εκτελεστεί :

$A \leftarrow -3$

Όσο  $A \leq -1$  επανάλαβε

εντολές

$A \leftarrow A - 1$

τέλος\_επανάληψης

A. καμία φορά

B. 1 φορά

Γ. 2 φορές

Δ. άπειρες φορές.

9. Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος ο βρόχος θα εκτελεστεί :

$B \leftarrow 1$

Όσο  $B \leq 3$  επανάλαβε

εντολές

$B \leftarrow B + 3$

τέλος\_επανάληψης

A. καμία φορά

B. 1 φορά

Γ. 2 φορές

Δ. 3 φορές.

10. Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος ο βρόχος θα εκτελεστεί :

$A \leftarrow 2,5$

Όσο  $A < 7$  επανάλαβε

εντολές

$A \leftarrow A + 1,5$

τέλος\_επανάληψης

A. καμία φορά

B. 1 φορά

Γ. 2 φορές

Δ. 3 φορές.

11. Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος ο βρόχος θα εκτελεστεί :

$X \leftarrow 2$

αρχή\_επανάληψης

εντολές

$X \leftarrow X + 1$

μέχρις\_ότου  $X = 4,5$

A. καμία φορά

B. 1 φορά

Γ. 2 φορές

Δ. άπειρες φορές.

12. Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος ο βρόχος θα εκτελεστεί :

$X \leftarrow 1,5$

αρχή\_επανάληψης

εντολές

- $X \leftarrow X + 1,5$   
μέχρις\_ότου  $X \geq 2$   
Α. καμία φορά      Β. 1 φορά      Γ. 2 φορές      Δ. άπειρες φορές
13. Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος ο βρόχος θα εκτελεστεί :  
 $X \leftarrow 3,5$   
αρχή\_επανάληψης  
    εντολές  
     $X \leftarrow X - 1,5$   
μέχρις\_ότου  $X = -1$   
Α. 1 φορά      Β. 2 φορές      Γ. 3 φορές      Δ. 4 φορές
14. Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος ο βρόχος θα εκτελεστεί :  
για K από 1 μέχρι 10 με βήμα 3  
    εντολές  
τέλος\_επανάληψης  
Α. 1 φορά      Β. 2 φορές      Γ. 3 φορές      Δ. 4 φορές
15. Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος ο βρόχος θα εκτελεστεί :  
για K από 1 μέχρι 12 με βήμα -2  
    εντολές  
τέλος\_επανάληψης  
Α. 3 φορές      Β. 2 φορές      Γ. 1 φορά      Δ. καμία φορά
16. Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος ο βρόχος θα εκτελεστεί :  
για K από 7 μέχρι 7  
    εντολές  
τέλος\_επανάληψης  
Α. άπειρες φορές      Β. 2 φορές      Γ. 1 φορά      Δ. καμία φορά
17. Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος ο βρόχος θα εκτελεστεί :  
για K από 1 μέχρι 12 με βήμα 0  
    εντολές  
τέλος\_επανάληψης  
Α. καμία φορά      Β. 2 φορές      Γ. 1 φορά      Δ. άπειρες φορές
18. Τι θα εμφανίσει το παρακάτω πρόγραμμα  
    πρόγραμμα τιμές  
    μεταβλητές  
    ακέραιες: x, y, z, a  
    αρχή  
     $x \leftarrow 7$   
     $y \leftarrow 12$   
    αρχή\_επανάληψης  
     $z \leftarrow (x+y) \text{ div } 2$   
    αν  $(z > x+1)$  τότε  
     $x \leftarrow z - x$   
     $y \leftarrow y - z$   
    αλλιώς  
     $x \leftarrow x - z$   
     $y \leftarrow z + y$   
    τέλος\_αν  
     $a \leftarrow x * y$   
    μέχρις\_ότου  $(a < 6)$   
    γράψε x, y, z  
    τέλος\_προγράμματος  
Α. 7 12 9      Β. 2 5 3      Γ. 2 3 9      Δ. 0 5 2

**ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ**

- Όταν δεν ξέρουμε των αριθμό των επαναλήψεων τότε **δεν** μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την
- Η εντολή ..... χρησιμοποιείται όταν μια μεταβλητή πρέπει να πάρει μια συγκεκριμένη τιμή.

3. Στην επαναληπτική δομή όσο ... επανάλαβε πρώτα .....και μετά .....
4. Στην επαναληπτική δομή αρχή\_επανάληψης ... μέχρις\_ότου πρώτα ..... και μετά .....
5. Η εντολή επανάληψης .....εκτελείται τουλάχιστον μία φορά.
6. Η επαναληπτική δομή «Όσο Επανάλαβε» περιλαμβάνει κάποια(ες) διαδικασίες και λήγει με τη φράση.....
7. Η επαναληπτική δομή που περιλαμβάνει έλεγχο επανάληψης στο τέλος της διαδικασίας ξεκινά με τη φράση «αρχή-επανάληψης» και λήγει με τη φράση .....
8. Η δομή «..... από τ1 μέχρι τ2 με\_βήμα β» αποτελεί ένα επαναληπτικό σχήμα ορισμένων φορών επανάληψης.
9. Ο αλγόριθμος που δεν διαθέτει τρόπο τερματισμού χαρακτηρίζεται ως ..... βρόχος.
10. Συμπληρώστε το παρακάτω τμήμα προγράμματος ώστε ο βρόχος να εκτελεστεί ακριβώς 3 φορές  
για K από \_\_\_\_ μέχρι -8 με βήμα -3.  
    εντολές  
    τέλος\_επανάληψης
11. Συμπληρώστε το παρακάτω τμήμα προγράμματος ώστε ο βρόχος να εκτελεστεί ακριβώς 2 φορές  
 $X \leftarrow 1$   
    αρχή\_επανάληψης  
        εντολές  
         $X \leftarrow X + 3$   
    μέχρις\_ότου  $X = \underline{\hspace{2cm}}$
12. Να συμπληρωθούν τα κενά ώστε οι επόμενες εντολές να τυπώνουν το άθροισμα  $100+101+102+\dots+200$   
 $K \leftarrow \underline{\hspace{2cm}}$   
 $\Lambda \leftarrow \underline{\hspace{2cm}}$   
    αρχή\_επανάληψης  
         $\Lambda \leftarrow \Lambda + K$   
         $K \leftarrow \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}$   
    μέχρις\_ότου  $\underline{\hspace{2cm}}$   
    γράψε  $\Lambda$
13. να εμφανίζονται οι αριθμοί: 2,5,8,11,14,4,7,10,13,6,9,12,15,8,11,14.  
Για \_\_\_\_ από \_\_\_\_ μέχρι \_\_\_\_ με\_βήμα \_\_\_\_  
    Για \_\_\_\_ από \_\_\_\_ μέχρι \_\_\_\_ με\_βήμα \_\_\_\_  
        ΓΡΑΨΕ \_\_\_\_.  
    Τέλος\_επανάληψης
14. Να συμπληρωθούν τα κενά ώστε η λογική μεταβλητή A να πάρει την αντίθετη τιμή από αυτήν που έχει  
 $A \leftarrow \underline{\hspace{2cm}} A$

## ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ

1. Να αντιστοιχίσετε σε κάθε στοιχείο της στήλης Α ένα στοιχείο της στήλης Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
Α. σταθερές	1. Αφορά ποσότητα που μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια εκτέλεσης ενός αλγόριθμου.
Β. όσο ...επανάλαβε	2. Αφορά μέγεθος που μεταβάλλεται βηματικά
Γ. μεταβλητές	3. Αφορά διαδικασία που δεν τελειώνει σε συγκεκριμένο αριθμό βημάτων (ατέρμονα)
Δ. αρχή_επανάληψης...μέχρις_ότου.	4. Αφορά επαναληπτική αλγοριθμική δομή που μπορεί να εκτελεστεί 0 ή περισσότερες φορές ανάλογα με την τιμή μια συνθήκης.
Ε. υπολογιστική διαδικασία	5. Αφορά επαναληπτική αλγοριθμική δομή που μπορεί να εκτελεστεί 1 ή περισσότερες φορές ανάλογα με την τιμή μια συνθήκης.
ΣΤ. μετρητής	6. Αφορά ποσότητα που είναι αμετάβλητη κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του αλγόριθμου.
	7. Η λύση τους είναι γνωστή και έχει διατυπωθεί.

2. Να κάνετε τις αντιστοιχίσεις :

Στήλη Α	Στήλη Β
1. αν συνθήκη τότε εντολές τέλος_αν	Α. δομή επανάληψης
2. $X \leftarrow (2 * A - B) \leftrightarrow (3 * B - 1)$	Β. δομή επιλογής
3. για Κ από 1 μέχρι 10 με βήμα 3 γράψε Κ τέλος_επανάληψης	Γ. δομή ακολουθίας
4. Όσο συνθήκη επανάλαβε εντολές τέλος_επανάληψης.	Δ. λογική έκφραση
5. $(A^2 + B^2) = \Gamma^2$	Ε. εντολή εκχώρηση τιμής
6. εντολή_1 εντολή_2 εντολή_3	

3. Σε κάθε στοιχείο της στήλης Α αντιστοιχίστε ένα στοιχείο της στήλης Β:

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Δομή ακολουθίας	Α. επιλεκτική εκτέλεση εντολών
2. Δομή επιλογής	Β. σειριακή εκτέλεση εντολών
3. Δομή επανάληψης	Γ. βρόχος
	Δ. επιστρέφει μια τιμή ακριβώς

### ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΥΝΤΟΜΗΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗΣ

1. Ποια κριτήρια δεν ικανοποιεί το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου;

```
Διάβασε β
sum ← 0
για i από 1 μέχρι 10 με_βήμα β
    sum ← sum + i
τέλος_επανάληψης
```

2. Ποιο κριτήριο δεν ικανοποιεί το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου;

```
α ← 50
sum ← 0
όσο α > 10 επανάλαβε
    sum ← sum + α
    α ← α + 2
τέλος_επανάληψης
εμφάνισε sum
```

3. Γράψτε το λογικό διάγραμμα της εντολής: όσο ... επανάλαβε ...

4. Γράψτε το λογικό διάγραμμα της εντολής: μέχρις\_ότου.

5. Τι λέμε βρόχο - loop;

6. Ποιο κριτήριο δεν ικανοποιεί το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου;

```
γ ← 5
sum ← 0
αρχή_επανάληψης
    sum ← sum + γ
    γ ← γ - 3
μέχρις_ότου γ >= 12
εμφάνισε sum
```

7. Μετατρέψτε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε ισοδύναμο χρησιμοποιώντας την ΓΙΑ

```
X ← 1
Όσο X <= 10 επανάλαβε
    Y ← X * 3
    Z ← (Y + X) + 100
    X ← X + 2
τέλος_επανάληψης.
```

8. Πόσες φορές θα εκτελεστεί ο βρόχος: για κ από λ μέχρι λ.

9. Πόσες φορές θα εκτελεστεί ο βρόχος: για κ από λ μέχρι λ+10 με\_βήμα 2.

10. Πόσες φορές θα εκτελεστεί ο βρόχος: για κ από λ μέχρι λ+10 με\_βήμα -2.  
 11. Πόσες φορές θα εκτελεστεί ο βρόχος: για κ από 1 μέχρι 20 με\_βήμα 0.  
 12. Ποια από τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου δίνουν το ίδιο αποτέλεσμα;

A	B	Γ
$X \leftarrow 2$ $Y \leftarrow -3$ Όσο $Y \leq 0$ επανάλαβε $Y \leftarrow Y + 1$ $X \leftarrow X + Y$ Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε X	$X \leftarrow 2$ Για Y από -3 μέχρι 1 $X \leftarrow X + Y$ Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε X	$X \leftarrow 2$ $Y \leftarrow -3$ Όσο $Y \leq 0$ επανάλαβε $X \leftarrow X + Y$ $Y \leftarrow Y + 1$ Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε X
Δ	Ε	ΣΤ
$X \leftarrow 2$ $Y \leftarrow -3$ Όσο $Y \leq 0$ επανάλαβε $X \leftarrow X + Y + 1$ $Y \leftarrow Y + 1$ Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε X	$X \leftarrow 2$ Για Y από -3 μέχρι 0 $X \leftarrow X + Y$ Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε X	$X \leftarrow 2$ $Y \leftarrow -3$ Όσο $Y \leq 0$ επανάλαβε $Y \leftarrow Y + 1$ $X \leftarrow X + Y - 1$ Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε X

13. Η παρακάτω επαναλήψεις να ξαναγραφούν με χρήση της για

$x \leftarrow 1$ όσο $x \leq 10$ επανάλαβε εντολές $x \leftarrow x + 1$ τέλος_επανάληψης	$x \leftarrow 100$ αρχη_επανάληψης εντολές $x \leftarrow x - 5$ μέχρις_ότου $x < 5$
--	---

14. Να μετατρέψετε τον παρακάτω αλγόριθμο σε διάγραμμα ροής  
 αλγόριθμος Θέμα\_4  
 $sum \leftarrow 100$   
 αρχή\_επανάληψης  
 διάβασε A  
 αν  $sum > 5.000$  τότε  
 $sum \leftarrow sum + A * 0,1$   
 αλλιώς  
 $sum \leftarrow sum + A$   
 τέλος\_αν  
 μέχρις\_ότου  $A < 0$   
 εμφάνισε sum  
 τέλος Θέμα\_5



15. Πόσες φορές θα εκτελεστεί κάθε μια από τις παρακάτω επαναλήψεις:

A	B	Γ
$X \leftarrow 0$ Για A από -3 μέχρι 3 με_βήμα 0 $X \leftarrow X + Y$ Τέλος_επανάληψης	$X \leftarrow 0$ Για A από 3 μέχρι 1 $X \leftarrow X + A$ Τέλος_επανάληψης	$X \leftarrow 0$ Για A από -3 μέχρι 5 με_βήμα 2 $Y \leftarrow A + 1$ $X \leftarrow X + Y$ Τέλος_επανάληψης
φορές:	φορές:	φορές:
Δ	Ε	ΣΤ
$X \leftarrow 0$ $A \leftarrow 5$ Όσο $A \leq 0$ επανάλαβε $X \leftarrow X + A$ $A \leftarrow A + 1$ Τέλος_επανάληψης	$X \leftarrow 0$ $A \leftarrow 2$ Όσο $A \leq 2$ επανάλαβε $X \leftarrow X + A$ $A \leftarrow A + 2$ Τέλος_επανάληψης	$X \leftarrow 0$ $A \leftarrow 8$ Αρχή_επανάληψης $X \leftarrow X + A$ $A \leftarrow A - 2$ Μέχρις_ότου $A > 5$
φορές:	φορές:	φορές:
Z	H	Θ
$X \leftarrow 0$ $A \leftarrow 5$ Όσο $A \leq 10$ επανάλαβε $X \leftarrow X + A$ $A \leftarrow A + 3$ Τέλος_επανάληψης	$X \leftarrow 0$ $A \leftarrow 5$ Αρχή_επανάληψης $X \leftarrow X + A$ $A \leftarrow A + 2$ Μέχρις_ότου $A = 12$	$X \leftarrow 0$ $A \leftarrow 4$ Αρχή_επανάληψης $X \leftarrow X + A$ $A \leftarrow A + 3$ Μέχρις_ότου $A \geq 16$
φορές:	φορές:	φορές:

16. Η παρακάτω δομή να ξαναγραφεί με χρήση της όσο ... επανάλαβε για i από 1 μέχρι 20 με\_βήμα 2 εντολές τέλος\_επανάληψης.

17. Η παρακάτω δομή να ξαναγραφεί με χρήση της μέχρις\_ότου για i από 1 μέχρι 20 με\_βήμα 3 εντολές τέλος\_επανάληψης

18. Η παρακάτω επαναλήψεις να ξαναγραφούν με χρήση της για

$x \leftarrow 1$ όσο $x \leq 10$ επανάλαβε $x \leftarrow x + 1$ εντολές τέλος_επανάληψης	$x \leftarrow 1$ όσο $x < 10$ επανάλαβε $x \leftarrow x + 2$ εντολές τέλος_επανάληψης
$x \leftarrow 100$ αρχη_επανάληψης $x \leftarrow x - 5$ εντολές μέχρις_ότου $x < 5$	$x \leftarrow 10$ αρχη_επανάληψης $x \leftarrow x + 5$ εντολές μέχρις_ότου $x \geq 55$

Κατηφόρης Παναγιώτης