

ΑΝ.ΕΦ – ΔΟΜΕΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1η

Να γράψετε τον **αριθμό** καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

ΠΡΟΤΑΣΗ
1. Στην επαναληπτική δομή Όσο...επανάλαβε δεν γνωρίζουμε εκ των προτέρων το πλήθος των επαναλήψεων.
2. Η εντολή επανάληψης Όσο ...επανάλαβε εκτελείται τουλάχιστον μία φορά.
3. Όταν δύο λογικές συνθήκες έχουν την ίδια τιμή, τότε η διάζευξή τους είναι πάντα αληθής.
4. Εντός μιας δομής επανάληψης μπορεί να περιέχεται δομή επιλογής.
5. Όταν το πλήθος των επαναλήψεων είναι γνωστό, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η δομή επανάληψης Όσο.
6. Στη δομή επανάληψης Όσο...επανάλαβε οι μεταβλητές που συμμετέχουν στη συνθήκη πρέπει να αρχικοποιούνται πριν από τον βρόχο.

ΑΣΚΗΣΗ 2η

Να γράψετε τον **αριθμό** καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

ΠΡΟΤΑΣΗ
1. Στη δομή επανάληψης Μέχρις_ότου οι μεταβλητές που συμμετέχουν στη συνθήκη πρέπει να αρχικοποιούνται πριν από τον βρόχο.
2. Μία δομή επανάληψης πρέπει να φροντίζει για τη μεταβολή της τιμής της συνθήκης ελέγχου έτσι, ώστε κάποτε να τερματίζεται η επανάληψη.
3. Σε μια λογική έκφραση εκτελούνται πρώτα οι συγκριτικοί τελεστές.
4. Η δομή επανάληψης Μέχρις_ότου εκτελείται υποχρεωτικά τουλάχιστον μία φορά.
5. Η δομή Μέχρις_ότου τερματίζει τις επαναλήψεις, όταν η συνθήκη ελέγχου είναι αληθής.
6. Η συνθήκη $< A \text{ ή } B >$ είναι ισοδύναμη με την $< \text{όχι} (A \text{ και } B) >$ και την $< \text{όχι } A \text{ ή } \text{όχι } B >$.

ΑΣΚΗΣΗ 3η

Να γράψετε τον **αριθμό** καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

ΠΡΟΤΑΣΗ
1. Κάθε βρόχος Όσο... επανάλαβε μπορεί να μετατραπεί σε Για .. από ... μέχρι ...
2. Κάθε βρόχος της Για.. από... μέχρι... μπορεί να μετατραπεί σε Όσο Επανάλαβε.
3. Η δομή επανάληψης Για.. από... μέχρι... εκτελείται υποχρεωτικά τουλάχιστον μία φορά.
4. Στην δομή Για, αν το βήμα είναι μηδέν, παραβιάζεται η καθοριστικότητα.
5. Εντός της δομής Για δεν επιτρέπεται η τροποποίηση της τιμής του μετρητή.
6. Στην δομή Για, αν το βήμα είναι γνωστό, τότε μπορεί να παραλειφθεί.

ΑΣΚΗΣΗ 4η

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΚΕΝΟΥ

1. Οι εντολές που περιέχονται σε μια δομή επανάληψης ονομάζονται
2. Ανάμεσα στις δεσμευμένες λέξεις όσο και επανάλαβε περιλαμβάνεται κάποια
3. Ένας βρόχος που δεν τερματίζεται ποτέ ονομάζεται βρόχος.

4. Η δομή Μέχρις_ότου συνεχιζεται να εκτελείται όσο η συνθήκη είναι
5. Η Μεταβλητή που χρησιμοποιείται στη δομή Για ονομάζεται
6. Το μέγεθος της τροποποίησης της μεταβλητής ελέγχου μιας δομής επανάληψης Για καθορίζει το

ΑΣΚΗΣΗ 5η

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η παρακάτω επανάληψη ;

$X \leftarrow 8$

Όσο $X \geq 4$ επανάλαβε

$X \leftarrow X - 2$

Τέλος_επανάληψης

α. 3 φορές β. καμία γ. 2 φορές δ. άπειρες

2. Τι θα εκτύπωση το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου;

$A \leftarrow 0$

$X \leftarrow 2$

Όσο $X \leq 12$ επανάλαβε

$A \leftarrow A + X$

$X \leftarrow X + 2$

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε A

α. 30 β. 42 γ. 20 δ. 52

3. Ποια από τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου υπολογίζουν το άθροισμα

$A = 1+3+5+7+\dots+97+99$;

1	$A \leftarrow 0$ $X \leftarrow 1$ Όσο $X \leq 99$ επανάλαβε $A \leftarrow A + X$ $X \leftarrow X + 2$ Τέλος_επανάληψης	3	$A \leftarrow 1$ $X \leftarrow 1$ Όσο $X < 99$ επανάλαβε $X \leftarrow X + 2$ $A \leftarrow A + X$ Τέλος_επανάληψης
2	$A \leftarrow 1$ $X \leftarrow 1$ Όσο $X \leq 99$ επανάλαβε $A \leftarrow A + X$ $X \leftarrow X + 2$ Τέλος_επανάληψης	4	$A \leftarrow 0$ $X \leftarrow 1$ Όσο $X < 100$ επανάλαβε $X \leftarrow X + 2$ $A \leftarrow A + X$ Τέλος_επανάληψης

ΑΣΚΗΣΗ 6η

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η παρακάτω επανάληψη ;

$X \leftarrow 1$

Αρχή_επανάληψης

$X \leftarrow X + 2$

Μέχρις_ότου $X > 5$

α. 2 φορές β. καμία γ. 3 φορές δ. άπειρες

2. Τι θα εκτύπωση το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου;

$A \leftarrow 0$

$X \leftarrow 0$

Αρχή_επανάληψης

$X \leftarrow X + 2$

$A \leftarrow A + X$

Μέχρις_ότου $X > 8$

Εμφάνισε A

α. 32 β. 42 γ. 20 δ. 30

3. Ποια από τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου υπολογίζουν το άθροισμα $A = 1+2+3+4+5+6$;

1	$X \leftarrow 0$ $A \leftarrow 1$ Αρχή_επανάληψης $X \leftarrow X + 1$ $A \leftarrow A + X$ Μέχρις_ότου $X \geq 6$	3	$X \leftarrow 1$ $A \leftarrow 0$ Αρχή_επανάληψης $X \leftarrow X + 1$ $A \leftarrow A + X$ Μέχρις_ότου $X > 5$
2	$X \leftarrow 1$ $A \leftarrow 0$ Αρχή_επανάληψης $A \leftarrow A + X$ $X \leftarrow X + 1$ Μέχρις_ότου $X > 6$	4	$X \leftarrow 1$ $A \leftarrow 1$ Αρχή_επανάληψης $X \leftarrow X + 1$ $A \leftarrow A + X$ Μέχρις_ότου $X > 5$

ΑΣΚΗΣΗ 7η

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η παρακάτω επανάληψη ;

Για I από 1 μέχρι 3 με_βήμα 3

ΓΡΑΨΕ 'ΟΚ1'

Τέλος_επανάληψης

α. 2 φορές β. καμία γ. 1 φορά δ. άπειρες

2. Τι θα εκτύπωση το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου;

$A \leftarrow 0$

Για I από 10 μέχρι 20 με_βήμα 10

$A \leftarrow A + I^2$

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε A

α. 100 β. 0 γ. 100 δ. 500

3. Δίνεται η δομή Για i από 1 μέχρι 10. Ποιες από τις παρακάτω θα εκτελέσουν το ίδιο πλήθος επαναλήψεων;

1	Για i από 0 μέχρι 9 με_βήμα -1	5	Για i από 12 μέχρι 3 με_βήμα -1
2	Για i από 0 μέχρι 90 με_βήμα 10	6	Για i από 11 μέχρι 20
3	Για i από -50 μέχρι 50 με_βήμα 10	7	Για i από 111 μέχρι 121
4	Για i από 12 μέχρι -6 με_βήμα -2	8	Για i από 11 μέχρι 1 με_βήμα -1

ΑΣΚΗΣΗ 8η
ΕΡΩΤΗΣΗ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ

Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης Α με τα στοιχεία της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. $X > \Psi + 1$ 2. $A \leftarrow \text{Αληθής} = \text{Ψευδής}$ 3. $(A^2 + B) / 2$ 4. Διάβασε ΒΑΘ 5. Όσο $\chi > 2$ επανάλαβε Τέλος_επανάληψης	α. Δομή επανάληψης β. Μεταβλητή γ. Αριθμητική έκφραση δ. Εντολή εισόδου ε. Λογική έκφραση στ. Εντολή εκχώρησης τιμής ζ. Δομή επιλογής η. Εντολή εξόδου

ΑΣΚΗΣΗ 9η

Δίνετε η παρακάτω ακολουθία εντολών:

Επανάληψη \leftarrow Αληθής
 Όσο Επανάληψη = Αληθής επανάλαβε
 Διάβασε Α , Β
 $X \leftarrow B / A$
 Εμφάνισε Χ
 Τέλος_επανάληψης

1. Να αναφέρετε ονομαστικά ποια κριτήρια αλγορίθμου δεν ικανοποιούνται.
2. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

ΑΣΚΗΣΗ 10η

Δίνεται η παρακάτω εντολή
 ΓΙΑ I ΑΠΟ ΑΤ ΜΕΧΡΙ ΤΤ ΜΕ_ΒΗΜΑ Β
 Ομάδα εντολών
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Να γράψετε πόσες φορές εκτελείται η ομάδα εντολών για κάθε έναν από τους παρακάτω συνδυασμούς των τιμών των μεταβλητών ΑΤ , ΤΤ και Β.

1. ΑΤ = 2 ΤΤ = 12 Β = 2	5. ΑΤ = 2 ΤΤ = 10 Β = -2
2. ΑΤ = 5 ΤΤ = 1 Β = -2	6. ΑΤ = 5 ΤΤ = 6 Β = 0.1
3. ΑΤ = 2 ΤΤ = -2 Β = -1	7. ΑΤ = 2 ΤΤ = 8 Β = 0
4. ΑΤ = 4 ΤΤ = 4 Β = 12	8. ΑΤ = 12 ΤΤ = 12 Β = -2

ΑΣΚΗΣΗ 11η

1. Ποια είναι η αρχική τιμή του Α , ώστε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου να πραγματοποιήσει:

A) 10 επαναλήψεις Η τιμή του Α είναι (...)	B) καμία επανάληψη Η τιμή του Α είναι (...)	Γ) 1 επανάληψη Η τιμή του Α είναι (...)
---	---	--

$X \leftarrow A$
 Όσο $X < 10$ επανάλαβε
 Εμφάνισε Χ
 $X \leftarrow X + 1$
 Τέλος_επανάληψης

2. Ποια είναι η αρχική τιμή του **A** , ώστε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου να πραγματοποιήσει:

A) 5 επαναλήψεις Η τιμή του A είναι (...)	B) 3 επαναλήψεις Η τιμή του A είναι (...)	Γ) 1 επανάληψη Η τιμή του A είναι (...)
---	---	---

$X \leftarrow A$

Αρχή_επανάληψης

Εμφάνισε X

$X \leftarrow X-1$

Μέχρις_ότου $X < 10$

3. Ποια είναι η αρχική τιμή του **A** , ώστε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου να πραγματοποιήσει:

A) 5 επαναλήψεις Η τιμή του A είναι (...)	B) καμία επανάληψη Η τιμή του A είναι (...)	Γ) 1 επανάληψη Η τιμή του A είναι (...)
---	---	---

Για X από **A** μέχρι 21 με_βήμα 3

Εμφάνισε X

Τέλος_επανάληψης

ΑΣΚΗΣΗ 12η

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου όπου οι μεταβλητές X , Y , A , B, Z είναι ακέραιες :

$X \leftarrow 2$

$Y \leftarrow 1$

$A \leftarrow 5$

$B \leftarrow 7$

Όσο $Y < 6$ επανάλαβε

$Z \leftarrow X + Y$

Αν $Z \text{ MOD } 2 = 0$ τότε

$A \leftarrow A + 1$

Αλλιώς

$B \leftarrow B - 1$

Τέλος_αν

$X \leftarrow Y$

$Y \leftarrow Z$

Εμφάνισε X , Y

Τέλος_επανάληψης

$A \leftarrow (Y+8) \text{ DIV } B$

$B \leftarrow Z \text{ MOD } A$

Εμφάνισε A , B

1. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα

	X	Y	A	B	Z	ΟΘΟΝΗ
ΑΡΧΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ	2	1	5	7		
1η επανάληψη						1 , 3
		7				

2. Να γράψετε τις τιμές των μεταβλητών όπως αυτές τυπώνονται στην οθόνη σε κάθε επανάληψη και τις τιμές των μεταβλητών A, B που τυπώνονται μετά το τέλος της επανάληψης, κατά την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου.

3. Να γίνει το διάγραμμα ροής για το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου.

ΑΣΚΗΣΗ 13η

1. Να μετατρέψετε τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων σε ισοδύναμα χρησιμοποιώντας τη δομή Όσο ... επανάλαβε.

$B \leftarrow 0$ Αρχή_επανάληψης Διάβασε M $B \leftarrow B + M$ Μέχρις_ότου $B > 15$ Εμφάνισε B	Διάβασε K $B \leftarrow 0$ Αρχή_επανάληψης $B \leftarrow B + 1$ Μέχρις_ότου $B > K$ Εμφάνισε B
--	---

2. Να μετατρέψετε τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων σε ισοδύναμα χρησιμοποιώντας τη δομή Μέχρις_ότου.

Διάβασε M Όσο $M \neq 0$ επανάλαβε Εμφάνισε M+1 Διάβασε M Τέλος_επανάληψης	$\Lambda \leftarrow 0$ Διάβασε M Όσο $M > 5$ επανάλαβε $\Lambda \leftarrow \Lambda + M$ $M \leftarrow M - 2$ Τέλος_επανάληψης Εμφάνισε Λ
--	--

3. Να μετατρέψετε τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων σε ισοδύναμα χρησιμοποιώντας τη δομή Μέχρις_ότου.

Για K από 1 μέχρι Λ Εμφάνισε K Τέλος_επανάληψης	$A \leftarrow 0$ Για K από 1 μέχρι 10 Για Λ από 1 μέχρι 10 $A \leftarrow A + 1$ Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης
---	--

4. Να μετατρέψετε τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων σε ισοδύναμα χρησιμοποιώντας τη δομή Για .. από μέχρι.

$A \leftarrow 0$ $K \leftarrow 8$ Όσο $K > 1$ επανάλαβε $A \leftarrow A + K$ $K \leftarrow K + 1$ Εμφάνισε K Τέλος_επανάληψης	$A \leftarrow 7$ Όσο $A > 1$ επανάλαβε $B \leftarrow A$ Αρχή_επανάληψης Εμφάνισε B $B \leftarrow B - 1$ Μέχρις_ότου $B = 0$ $A \leftarrow A - 2$ Τέλος_επανάληψης
---	---

ΑΣΚΗΣΗ 14η

Α. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου :

1. $W \leftarrow 0$
2. $Y \leftarrow 2$
3. $Z \leftarrow 3$
4. Όσο $Z < 8$ επανάλαβε
5. Αν $Y+Z < 6$ τότε
6. $Z \leftarrow Z + 2$
7. Αλλιώς
8. $Z \leftarrow Z + 1$
9. Τέλος_αν
10. $W \leftarrow W + Z$
11. Εμφάνισε W
12. Τέλος_επανάληψης

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα και να γράψετε τις τιμές των μεταβλητών W, Y, Z όπως αυτές διαμορφώνονται σε κάθε επανάληψη.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΓΡΑΜΜΗΣ	W	Y	Z	ΣΥΝΘΗΚΗ $Z < 8$	ΣΥΝΘΗΚΗ $Y+Z < 6$	ΟΘΟΝΗ
1	0					
2	0	2				
3	0	2	3			
4	0	2	3	αληθής		
....	

ΑΣΚΗΣΗ 15η

Να γράψετε τον αλγόριθμο του πολλαπλασιασμού αλά ρώσικα ($M1 * M2$ με $M1, M2 \geq 1$), να τον εκτελέσετε συμπληρώνοντας τον παρακάτω πίνακα και να κάνετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

M1	M2	Π
45	19	

ΑΣΚΗΣΗ 16η

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου :

- $K \leftarrow 4$
Όσο $K \geq 1$ επανάλαβε
 $A \leftarrow 1$
 Αν $K \neq 2$ τότε
 Για I από 1 μέχρι K
 $A \leftarrow 2 * A$
 Εμφάνισε I, A
 Τέλος_επανάληψης
 Τέλος_αν
 $K \leftarrow K / 2$
Τέλος_επανάληψης

1. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα και να γράψετε τις τιμές των μεταβλητών I , A όπως αυτές τυπώνονται στην οθόνη σε κάθε επανάληψη.

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ	K	A	I	ΟΘΟΝΗ
1η εξωτερική	4	1		
1η εσωτερική	4	2	1	1 , 2
2η εσωτερική			2	
3η εσωτερική			3	
4η εσωτερική			4	4 , 16
2η εξωτερική				
3η εξωτερική				
1η εσωτερική				1 , 2
Τερμ/μός εξ.	0,5			

2. Να γίνει το διάγραμμα ροής για το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου.

ΑΣΚΗΣΗ 17η

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου :

```

X ← 2
Y ← 4
Z ← 6
Όσο Y ≥ 0 επανάλαβε
    Εμφάνισε X , Y , Z
    X ← Y + Z
    Y ← Y - 2
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε X , Y , Z
    
```

1. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα και να γράψετε τις τιμές των μεταβλητών X , Y , Z όπως αυτές τυπώνονται στην οθόνη σε κάθε επανάληψη και μετά τον τερματισμό της επαναληπτικής διαδικασίας.

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ	X	Y	Z	ΟΘΟΝΗ
	2	4	6	
1 ^η επανάληψη				

2. Να γίνει το διάγραμμα ροής για το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου

ΑΣΚΗΣΗ 18η

Να γράψετε τον παρακάτω αλγόριθμο με διάγραμμα ροής.

Αλγόριθμος διάγραμμα_ροής

Διάβασε A

Αν $A \bmod 5 = 0$ τότε

 Αρχή_επανάληψης

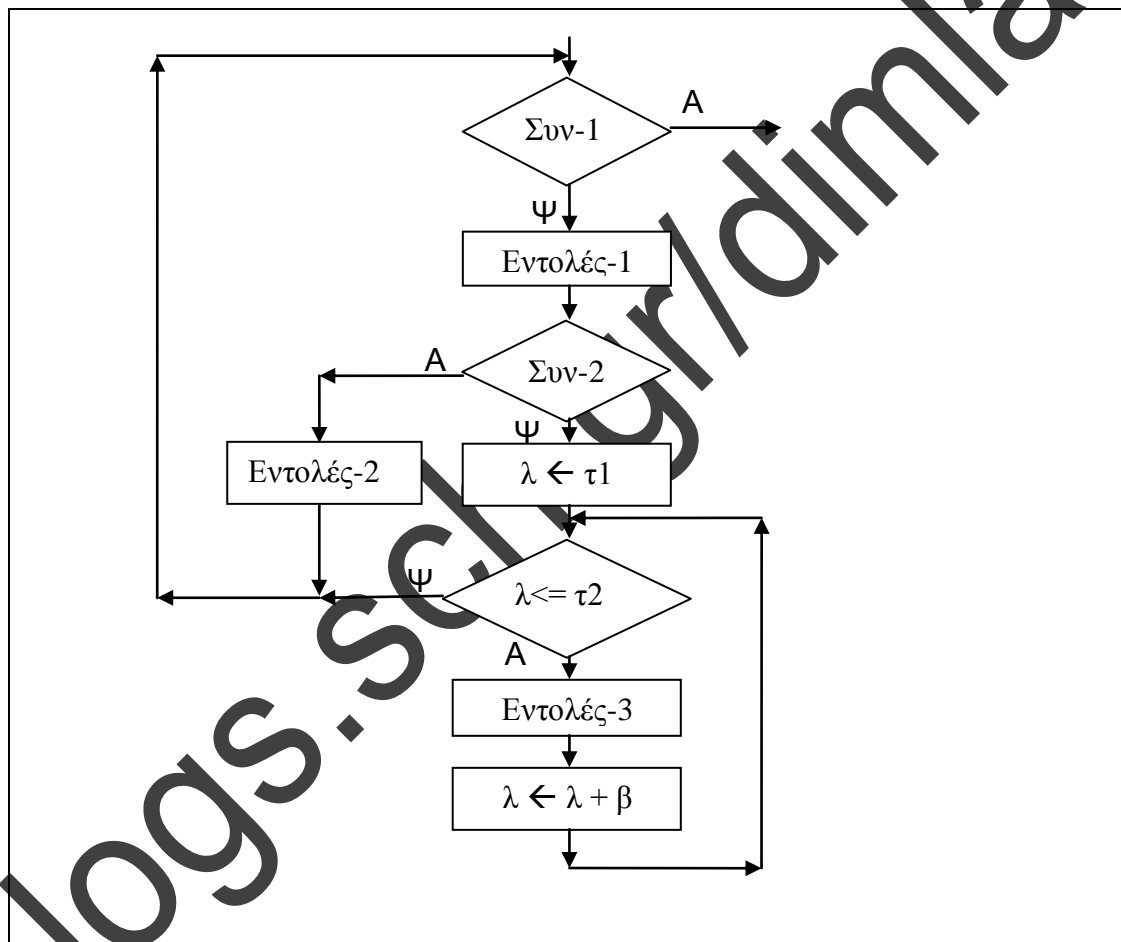
$A \leftarrow A + 3$

 Μέχρις_ότου $A > 15$

αλλιώς
 Για I από 10 μέχρι 3 με_βήμα -2
 A ← A + 1
 Τέλος_επανάληψης
 Τέλος_αν
 Εμφάνισε A
 Τέλος_διάγραμμα_ροής

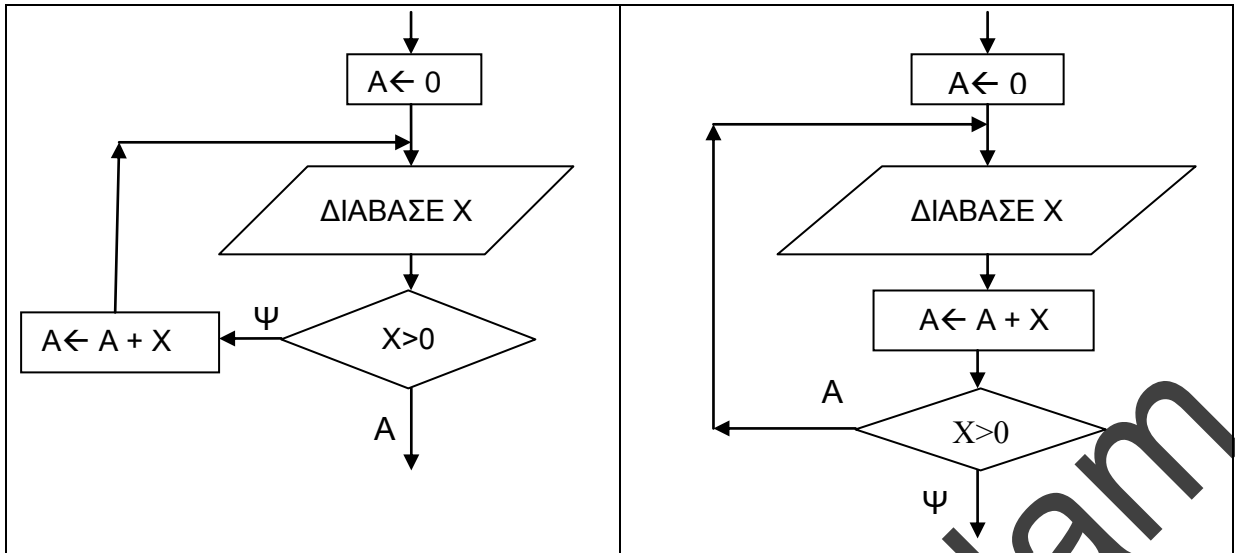
ΑΣΚΗΣΗ 19η

Για το παρακάτω διάγραμμα ροής να σχηματίσετε το αντίστοιχο τμήμα κωδικοποίησης:



ΑΣΚΗΣΗ 20η

Για τα παρακάτω διαγράμματα ροής να σχηματίσετε το αντίστοιχα τμήματα κωδικοποίησης:



ΑΣΚΗΣΗ 21η

Να γίνει αλγόριθμος που να διαβάζει την τιμή σε ευρώ, την ποσότητα σε γραμμάρια και την επωνυμία τεσσάρων (4) διαφορετικών προϊόντων απορρυπαντικής σκόνης. Στη συνέχεια θα υπολογίζει και θα εμφανίζει την επωνυμία του προϊόντος που έχει την πλέον συμφέρουσα τιμή.

ΑΣΚΗΣΗ 22η

Να γίνει αλγόριθμος που να υπολογίζει και να εμφανίζει το μικρότερο άθροισμα $S = 2 * 1 + 3 * 2 + 4 * 3 + \dots$ ώστε το S να είναι μεγαλύτερο του 108.

ΑΣΚΗΣΗ 23η

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

ΩΡΕΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ
	Τιμή ανά ώρα σε ευρώ
Λιγότερες από 3	2.50
Από 3 έως λιγότερες από 6	1.50
Από 6 έως λιγότερες από 9	1.00

Για τις επιπλέον ώρες το κόστος είναι 10 Ευρώ για όλες τις ώρες.

Για παράδειγμα, αν ένα αυτοκίνητο έμεινε 4 ώρες θα πληρώσει 8 Ευρώ, αν διέμεινε 7 ώρες θα πληρώσει 11.50 Ευρώ, ενώ αν διέμεινε 11 ώρες θα πληρώσει 22.50 Ευρώ.

Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος :

- για κάθε αυτοκίνητο που στάθμευσε στο παρκινγκ θα διαβάζει τον αριθμό κυκλοφορίας του και τη διάρκεια στάθμευσης σε ώρες, την οποία θα δέχεται μόνο εφόσον είναι μεγαλύτερη από 0. Θεωρούμε ότι το παρκινγκ γέμισε και κάθε θέση καταλήφθηκε μόνο μία φορά από κάποιο αυτοκίνητο.
- θα υπολογίζει το ποσό που πρέπει να πληρώσει ο κάτοχός του.
- θα εμφανίζει τον αριθμό κυκλοφορίας και το ποσό που αναλογεί.

4. θα εμφανίζει τις συνολικές εισπράξεις του παρκινγκ.
5. θα εμφανίζει το ποσοστό των αυτοκινήτων που στάθμευσαν περισσότερες από 3 ώρες στο παρκινγκ.
6. αν κάθε αυτοκίνητο στάθμευσε στο παρκινγκ για 3 ώρες , να εμφανίζει μήνυμα σχετικά με το αν τα έσοδά του θα ήταν περισσότερα , λιγότερα ή ίσια με τις πραγματικές εισπράξεις που πραγματοποιήθηκαν.

ΑΣΚΗΣΗ 24η

Στα προκριματικά του αγωνίσματος του ακοντίου κάθε αθλητής έχει στη διάθεσή του 3 ρίψεις. Η πρόκριση στον τελικό επιτυγχάνεται αν κάποια προσπάθεια από τις 3 ο αθλητής ξεπεράσει τα 75 μέτρα οπότε και δεν χρησιμοποιεί τις υπόλοιπες ρίψεις. Να αναπτύξετε πρόγραμμα που θα διαβάζει το όνομα και τα αποτελέσματα των απαιτούμενων ρίψεων για καθένα από τους 18 αθλητές. Το πρόγραμμα θα εμφανίζει για καθέναν από τους 18 αθλητές αν προκρίθηκε ή όχι. Επίσης, θα εμφανίζει το πλήθος των αθλητών που προκρίθηκαν στον τελικό.

ΑΣΚΗΣΗ 25η

Η Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού διαθέτει 2000 οικιακούς καταναλωτές. Να αναπτύξετε αλγόριθμο, ώστε για κάθε καταναλωτή:

1. Να διαβάζει το ονοματεπώνυμό του (Ον_επ)
2. Να διαβάζει την κατανάλωση του ρεύματος (Κατ_ρ) σε Kwh
3. Να υπολογίζει την αξία του ηλεκτρικού ρεύματος κλιμακωτά και σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Κατανάλωση ρεύματος σε Kwh	κατανάλωση Τιμή / Kwh σε ευρώ
Από 0 έως και 1200	0.30
Πάνω από 1200 έως και 2500	0.45
Πάνω από 2500	0.60

Στην αξία του ηλεκτρικού ρεύματος προστίθεται και ένα πάγιο 20 Ευρώ

4. Να εμφανίζει για κάθε καταναλωτή το ονοματεπώνυμό του και την αξία του ρεύματος που πρέπει να πληρώσει.
5. Να υπολογίζει και εμφανίζει το συνολικό ποσό που πρέπει να εισπράξει η εταιρεία από όλους τους καταναλωτές.
6. Να υπολογίζει και εμφανίζει το ποσοστό των καταναλωτών που κατανάλωσαν πάνω από 1200 έως και 2500 Kwh

ΑΣΚΗΣΗ 26η

Ο δήμος αποφάσισε να τοποθετήσει νέα καθίσματα στο αμφιθέατρο. Στην πρώτη σειρά τοποθετούνται 20 καθίσματα, ενώ σε κάθε επόμενη σειρά προστίθενται 4 καθίσματα. Τα κόστος κάθε καθίσματος είναι 25 ευρώ, ενώ τα διαθέσιμα χρήματα για την κατασκευή είναι 12.000 ευρώ. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα εκτυπώνει τον αριθμό καθισμάτων που μπορούν να τοποθετηθούν, καθώς και το χρηματικό ποσό που περισσεύει.

ΑΣΚΗΣΗ 27η

Να γίνει πρόγραμμα σε γλώσσα που θα διαβάζει το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος φορτίου που μπορεί να μεταφέρει ένα ferry boat και στη συνέχεια θα διαβάζει επαναληπτικά το βάρος καθενός οχήματος που πρόκειται να εισέλθει σε αυτό, καθώς και τον τύπο του (' Φ ' για φορτηγό , ' Α ' για αυτοκίνητο και ' Μ ' για μοτοσικλέτα). Η διαδικασία θα τερματίζεται μόλις παραβιαστεί ο περιορισμός του συνολικού βάρους. Το κόστος μεταφοράς είναι 5.50 Ευρώ για κάθε φορτηγό, 4.40 Ευρώ για κάθε αυτοκίνητο και 1.30 Ευρώ για κάθε μοτοσικλέτα. Το πρόγραμμα θα πρέπει να εκτυπώνει τα έσοδα του ferry boat για τη συγκεκριμένη μεταφορά.

ΑΣΚΗΣΗ 28η

Ένας καταναλωτής πηγαίνει στο πολυκατάστημα της περιοχής του με διαθέσιμο ποσό 200 ευρώ. Το καρότσι διαθέτει μικρό υπολογιστικό σύστημα με οθόνη. Ξεκινά να αγοράζει διάφορα είδη και εισάγει κάθε φορά από το πληκτρολόγιο του υπολογιστικού συστήματος την τιμή του προϊόντος. Να γίνει πρόγραμμα σε γλώσσα που να διαβάζει την τιμή του προϊόντος που εισάγει ο καταναλωτής από το πληκτρολόγιο, να υπολογίζει και να εμφανίζει κάθε φορά στην οθόνη το υπόλοιπο διαθέσιμο ποσό. Σε περίπτωση που η τιμή του προϊόντος είναι μεγαλύτερη από το υπόλοιπο διαθέσιμο ποσό να το ρωτά αν θέλει να συνεχίσει με την αγορά κάποιου άλλου προϊόντος πληκτρολογώντας αντίστοιχα ΝΑΙ ή ΟΧΙ. Στο τέλος να εμφανίζει στην οθόνη το συνολικό ποσό πληρωμής.

ΑΣΚΗΣΗ 29η

Να αναπτυχθεί πρόγραμμα σε γλώσσα που θα διαβάζει 800 αριθμούς και θα εμφανίζει μήνυμα σχετικά με το αν είναι όλοι θετικοί, αλλιώς θα εκτυπώνει το αντίθετο μήνυμα.

ΑΣΚΗΣΗ 30η

Η χρέωση μιας εταιρείας για τις υπηρεσίες κινητής τηλεφωνίας που παρέχει στους συνδρομητές ανά κλήση είναι κλιμακωτός και σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

ΧΡΟΝΟΣ ΣΥΝΔΙΑΛΕΞΗΣ σε δευτερόλεπτα	ΧΡΕΩΣΗ σε ευρώ ανά δευτερόλεπτο
Μέχρι και 60 (1 λεπτό)	0.008
Από 60 μέχρι 180 (3 λεπτά)	0.004
Πάνω από 180	0.002

Με το νέο πρόγραμμα free της εταιρείας η χρέωση παγώνει στα 3 λεπτά και δεν αυξάνεται. Αν ο χρόνος της κλήσης ξεπεράσει τα 30 λεπτά, χρεώνονται τα λεπτά πέραν των 30, όπως περιγράφεται στον παραπάνω πίνακα. Για το πρόγραμμα free υπάρχει πάντα μηνιαίο κόστος 10 ευρώ , ενώ, αν κάποιος δεν είναι εγγεγραμμένος στο πρόγραμμα αυτό, δεν πληρώνει πάγιο. Σε όλα τα παραπάνω ποσά υπάρχει προσαύξηση Φ.Π.Α 23%. Να αναπτυχθεί πρόγραμμα σε γλώσσα το οποίο:

A. 1. Θα διαβάζει το όνομα ενός συνδρομητή που είναι ενταγμένος στο πρόγραμμα.

2.α. Για κάθε κλήση που πραγματοποίησε ο συνδρομητής αυτός τον περασμένο μήνα θα διαβάζει τη διάρκειά της σε δευτερόλεπτα και θα υπολογίζει το κόστος της. Η διαδικασία αυτή θα συνεχίζεται μέχρι να δοθεί ως διάρκεια ο αριθμός 0.

2.β. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το συνολικό ποσό του μηνιαίου λογαριασμού για τον συγκεκριμένο συνδρομητή. Να υπολογίζει επίσης ποιο θα ήταν το ποσό του λογαριασμού αν δεν ήταν ενταγμένος στο νέο πρόγραμμα της εταιρείας.

B. Να γενικευθεί το πρόγραμμα σε γλώσσα, ώστε να λειτουργεί για όλους τους συνδρομητές της εταιρείας που εντάσσονται στο πρόγραμμα free. Όταν εισαχθεί ως όνομα κενό, η διαδικασία θα ολοκληρώνεται και το πρόγραμμα θα πρέπει να εμφανίζει όλα τα έσοδα από όλους τους συνδρομητές του προγράμματος free και να ελέγχει αν η εταιρεία θα είχε περισσότερα έσοδα από τους συνδρομητές αυτούς, αν δεν υπήρχε το πρόγραμμα αυτό και να εμφανίζει σχετικό μήνυμα.