

2.2.7.3. ΔΟΜΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Εντολές επιλογής χρησιμοποιούμε σε προβλήματα που έχουν κάποιες ιδιαιτερότητες και δεν μπορούν να εκτελεστούν τα ίδια βήματα σε κάθε περίπτωση.

Η διαδικασία επιλογής περιλαμβάνει τον έλεγχο μιας συνθήκης που μπορεί να έχει δύο τιμές (Αληθής/Ψευδής) και ακολουθεί εκτέλεση εντολών με βάση την τιμή αυτής της συνθήκης.

Απλή

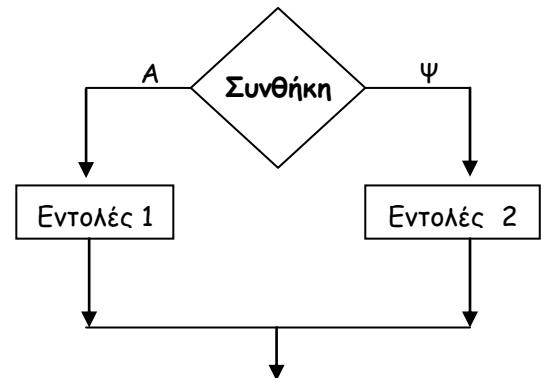
Αν Συνθήκη
τότε
Εντολές
Τέλος_αν

Σύνθετη

Αν Συνθήκη
τότε
Εντολές_1
Αλλιώς
Εντολές_2
Τέλος_αν

**Πολλαπλή**

Αν Συνθήκη1 **τότε**
 εντολές_1
Αλλιώς_αν Συνθήκη2 **τότε**
 εντολές_2
.....
Αλλιώς_αν Συνθήκη_n **τότε**
 εντολές_n
Αλλιώς
 εντολές_αλλιώς
Τέλος_αν

Διάγραμμα Ροής**ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

(1) Τι αποτέλεσμα θα έχουν τα ακόλουθα τμήματα αλγορίθμων; (πίνακες τιμών)

Διάβασε x

Αν $x > 0$ τότε

 Εμφάνισε "ΘΕΤΙΚΟΣ"

Αλλιώς

 Εμφάνισε "ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ"

Τέλος_αν

1

Δεδομένα εισόδου:

- 5
- -15
- 0

Διάβασε a,b,c

Αν $a=1$ τότε

 εμφάνισε "ΕΝΑ"

τέλος_αν

Αν $b=2$ τότε

 εμφάνισε "ΔΥΟ"

τέλος_αν

Αν $c=3$ τότε

 εμφάνισε "ΤΡΙΑ"

τέλος_αν

εμφάνισε "ΚΑΝΕΝΑ"

2

Δεδομένα εισόδου:

- 1 4 3
- 1 2 5
- 4 2 3
- 1 2 2
- 2 1 1
- 4 5 3

3

Διάβασε a
 $b \leftarrow 2 * a + 1$
 $c \leftarrow a + b$
 Αν $c > b$ τότε
 $b \leftarrow c$
 αλλιώς
 $c \leftarrow b$
 Τέλος_αν
 Εμφάνισε a, b, c

Δεδομένα εισόδου:

- 10
- -10

4

Διάβασε a,b,c
 Αν $a=1$ τότε
 εμφάνισε "ΕΝΑ"
 αλλιώς_αν $\beta=2$ τότε
 εμφάνισε "ΔΥΟ"
 αλλιώς_αν $c=3$ τότε
 εμφάνισε "ΤΡΙΑ"
 αλλιώς
 εμφάνισε "ΚΑΝΕΝΑ"
 τέλος_αν

Δεδομένα εισόδου:

- 1 4 3
- 1 2 5
- 4 2 3
- 1 2 2
- 2 1 1
- 4 5 3

5

Διάβασε x,y
 Αν $x \geq y$ και $y > 0$ τότε
 $x \leftarrow x+3$
 $y \leftarrow y-x$
 τέλος_αν
 Αν $x \geq y$ και $y \leq 0$ τότε
 $y \leftarrow y-5$
 τέλος_αν
 Αν $x < y$ και $x+5 \geq y$ τότε
 $y \leftarrow 5-y$
 τέλος_αν
 Αν $x < y$ και $x+5 < y$
 $x \leftarrow x+y$
 τέλος_αν
 εμφάνισε x,y

Δεδομένα εισόδου:

- 2 3
- -5 20
- 5 4
- 1 0
- -7 -7

6

Διάβασε x, y
 $x \leftarrow A_T(x-y)$
 $y \leftarrow A_T(x-y)$
 Αν $y \bmod x \leq 3$ τότε
 Διάβασε x
 $y \leftarrow y + x \div 2$
 Αλλιώς
 $x \leftarrow x - y \div 5$
 Διάβασε y
 Τέλος_αν
 Εμφάνισε x, y

Δεδομένα εισόδου:

2, 10, 5

7

$A \leftarrow 3$
 $B \leftarrow 0$
 Αν $A < 0$ τότε
 Εμφάνισε $2*A$
 $B \leftarrow A + 2$
 Αν $B > 0$ τότε
 $\Gamma \leftarrow B - A - T_P(64)$
 Εμφάνισε Γ
 Τέλος_αν

$A \leftarrow 3$
 $B \leftarrow 0$
 Αν $A < 0$ τότε
 Εμφάνισε $2*A$
 $B \leftarrow A + 2$
 Τέλος_αν
 Αν $B > 0$ τότε
 $\Gamma \leftarrow B - A - T_P(64)$
 Εμφάνισε Γ
 Τέλος_αν

Διάβασε κ, λ

8

Αν $\kappa > \lambda$ τότε $\zeta \leftarrow A_T (\lambda - \kappa)$ $t \leftarrow \zeta$ $\zeta \leftarrow \kappa$ $\kappa \leftarrow t$ Αλλιώς_αν $\kappa < \lambda$ τότε $\zeta \leftarrow \kappa \bmod 3$ $\lambda \leftarrow A_M (T_P(\kappa))$ $\kappa \leftarrow (-1) * \kappa * \zeta$

Αλλιώς

 $\kappa \leftarrow \kappa + 2$ $\lambda \leftarrow \lambda - 2$ $\zeta \leftarrow \kappa + \lambda - 10$

Τέλος_αν

Εμφάνισε κ, λ

Δεδομένα εισόδου:

- 10, 3
- 3, 7
- 4, 4

(2) Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω εντολές ώστε κατά την εκτέλεσή τους να εμφανίζουν τα δύο τμήματα των αλγορίθμων τον ίδιο αριθμό.

$A \leftarrow 10$	$A \leftarrow 4$
$B \leftarrow 100$	$B \leftarrow 2$
Αν $A \dots B$ Τότε	Αν $A \dots B$ Τότε
Εμφάνισε $A - 2$	Εμφάνισε $A \dots B$
Τέλος_Αν	Αλλιώς
	Εμφάνισε $A+B$
	Τέλος_αν

(3) Σας δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

 $A \leftarrow 20$

Διάβασε X

Αν $X < 20$ τότε $A \leftarrow A + X$ (εντολή 1)

Αλλιώς

 $A \leftarrow A - X$ (εντολή 2)

Τέλος_αν

Εμφάνισε A

Γράψτε ένα αριθμό ο οποίος αν δοθεί στη μεταβλητή X θα εκτελεστεί η εντολή 1 και αντίστοιχα η εντολή 2. Υπάρχει αριθμός που μπορεί να δοθεί στη μεταβλητή X ώστε η εντολή Εμφάνισε A να μην εκτελεστεί ποτέ;

(4) Ποια-ες εντολές θα εκτελεστούν σε κάθε τμήμα αλγορίθμου για τις τιμές του X;

1

Αν $x=0$ τότε	15
Εντολή1	0
αλλιώς_αν $x=5$ τότε	3
Εντολή2	4
αλλιώς_αν $x=3$ τότε	-5
Εντολή3	5
αλλιώς	
Εντολή4	
Τέλος_αν	

2

Αν $x<0$ τότε	150
Εντολή1	75
αλλιώς_αν $x<50$ τότε	30
Εντολή2	-10
αλλιώς_αν $x<100$ τότε	0
Εντολή3	50
αλλιώς	100
Εντολή4	
Τέλος_αν	

3

Αν $x > 0$ τότε Εντολή1	12
Αν $x > 10$ τότε Εντολή2	-5
Αν $x = 0$ τότε Εντολή3	0
Αν $x < 100$ τότε Εντολή4	80
Αν $x < 5$ τότε Εντολή6	100
Αν $x = 10$ τότε Εντολή5	2
Αν $(x > 0)$ και $(x < 50)$ τότε Εντολή7	10
	50

4

Αν $x > 0$ και $x < 10$ τότε Εντολή1	5
Αλλιώς_αν $x > 10$ τότε Εντολή2	12
Αλλιώς_αν $x \leq 0$ τότε Εντολή3	50
Τέλος_αν	-5
	0
	10

(5) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```

Αν  $A \geq 5$  τότε
  Αν  $B < 7$  τότε
     $A \leftarrow A + 1$ 
  Αλλιώς
     $A \leftarrow A - 1$ 
Τέλος_αν
Αλλιώς
   $A \leftarrow A - 1$ 
Τέλος_αν
Εμφάνισε A

```

Επίσης δίνονται παρακάτω δύο τμήματα αλγορίθμων από τα οποία λείπουν οι συνθήκες:

α. Αν τότε $A \leftarrow A + 1$ Αλλιώς $A \leftarrow A - 1$ Τέλος_αν Εμφάνισε A	β. Αν τότε $A \leftarrow A - 1$ αλλιώς $A \leftarrow A + 1$ Τέλος_αν Εμφάνισε A
---	---

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις συνθήκες που λείπουν, ώστε κάθε ένα από τα τμήματα α, β να εμφανίζει το ίδιο αποτέλεσμα με το αρχικό.

(6) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```

Διάβασε X
Αν  $X > 15$  τότε
  Γράψε 1
αλλιώς_αν  $X > 23$  τότε
  Γράψε 2
αλλιώς
  Γράψε 3
Τέλος_αν

```

- Μια εντολή εξόδου στο παραπάνω τμήμα δεν πρόκειται να εκτελεστεί, όποια και αν είναι η τιμή του X. Ποια είναι η εντολή αυτή;
- Να γράψετε τις εντολές εξόδου που είναι δυνατόν να εκτελεστούν και, δίπλα σε καθεμία από αυτές, το διάστημα τιμών του X για το οποίο θα εκτελεστεί η εντολή.

(7) Δίνονται τα τμήματα αλγορίθμου I και II:

I	II
Αν $X > Y$ και $Y \neq 1$ τότε $Z \leftarrow X/(Y-1)$ Εμφάνισε Z αλλιώς_αν $X > Y$ και $Y = 1$ τότε $Z \leftarrow Y/X$ Εμφάνισε Z Τέλος_αν	Αν τότε Αν τότε αλλιώς Τέλος_αν Τέλος_αν

Να γράψετε στο τετράδιό σας το τμήμα αλγορίθμου II με συμπληρωμένα τα κενά, ώστε να παράγει το ίδιο αποτέλεσμα με το τμήμα αλγορίθμου I.

(8) Τι θα εμφανίσουν οι ακόλουθοι αλγόριθμοι;

Αλγόριθμος A1 $\alpha \leftarrow 5$ Αν $\alpha > 5$ τότε Εμφάνισε α^2 Αλλιώς Εμφάνισε α^3 Τέλος_αν Τέλος A1	Αλγόριθμος A2 $\alpha \leftarrow 100$ $\beta \leftarrow \alpha + 10$ Αν $\alpha < \beta$ τότε Εμφάνισε $\alpha - 2$ Τέλος_αν Εμφάνισε "β=", β Τέλος A2	Αλγόριθμος A3 $\alpha \leftarrow "Α"$ Αν $\alpha = "Τ"$ τότε Εμφάνισε "5 Ευρώ" αλλιώς_αν $\alpha = "Κ"$ τότε Εμφάνισε "3 Ευρώ" αλλιώς Εμφάνισε "2 Ευρώ" Τέλος_αν Τέλος A3
Αλγόριθμος A4 $\alpha \leftarrow \text{Ψευδής}$ $\beta \leftarrow \text{Αληθής}$ Αν α και β τότε Εμφάνισε α Αλλιώς Εμφάνισε β Τέλος_αν Τέλος A4	Αλγόριθμος A5 $\alpha \leftarrow \text{Ψευδής}$ $\beta \leftarrow \text{Αληθής}$ $\gamma \leftarrow \text{Αληθής}$ Αν α ή β και γ τότε Εμφάνισε "Αληθής" Αλλιώς Εμφάνισε "Ψευδής" Τέλος_αν Τέλος A5	Αλγόριθμος A6 $\alpha \leftarrow 10$ $\beta \leftarrow 20$ $\gamma \leftarrow 30$ Αν $\alpha^2 > \gamma$ και $\beta < 0$ τότε Εμφάνισε "Π1" αλλιώς_αν $\alpha < \gamma$ και $\beta - \gamma < 0$ τότε Εμφάνισε "Π2" Αλλιώς Εμφάνισε "Π3" Τέλος_αν Τέλος A6

(9) Να μετατρέψετε τους αλγόριθμους A1 και A3 της προηγούμενης άσκησης κάνοντας χρήση δομών απλής επιλογής.

(10) Τι θα εμφανίσουν οι ακόλουθοι αλγόριθμοι αν δοθούν ως είσοδοι οι αριθμοί 2 και 3;

Αλγόριθμος A1 Διάβασε α $\beta \leftarrow 1$ Αν $\alpha > 0$ τότε Διάβασε β Τέλος_αν Αν $\beta > 0$ τότε $\gamma \leftarrow \alpha - \beta + T_P(25)$ Εμφάνισε γ Τέλος_αν Τέλος A1	Αλγόριθμος A2 Διάβασε α,β Αν $\alpha > 0$ τότε $\alpha \leftarrow \alpha - 2$ $\beta \leftarrow \beta - 3$ Τέλος_αν Αν $\beta > 0$ τότε $\alpha \leftarrow \alpha + 5$ $\beta \leftarrow \beta + 2$ Τέλος_αν Εμφάνισε $\alpha * \beta$ Τέλος A2	Αλγόριθμος A3 Διάβασε x,y $x \leftarrow (-1) * x$ $y \leftarrow (-1) * y$ Αν $y - x > 0$ τότε Εμφάνισε y-x Τέλος_αν Τέλος A3
---	---	--

(11) Να κάνετε τα διαγράμματα όλων των αλγορίθμων της άσκησης 8 και 10.

(12) Τι αποτέλεσμα θα έχει το ακόλουθο τμήμα αλγορίθμου για κάθε μια από τις τέσσερις τιμές εισόδου (5, 4, 3, 0);

$y \leftarrow 0$
Διάβασε x
Αν $x > 3$ τότε

```

x ← x-1
αλλιώς
x ← x+4
Τέλος_αν
Αν x=4 τότε
x ← 0
y ← 3
Τέλος_αν
Εμφάνισε x,y

```

(13) Τι αποτέλεσμα θα έχει το ακόλουθο τμήμα αλγορίθμου για κάθε μια από τις τέσσερις τιμές εισόδου **(3, 7, 1, 0)**;

```

Διάβασε a
Αν a<3 τότε
a ← a+2
αλλιώς
a ← a-1
Τέλος_αν
Αν a=6 τότε
a ← 0
Τέλος_αν
Εμφάνισε a

```

ΑΣΚΗΣΕΙΣ (ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ)

- Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:
 - διαβάζει το όνομα ενός μαθητή, τον προφορικό βαθμό που έλαβε το 1ο τετράμηνο και τον προφορικό βαθμό που έλαβε το 2ο τετράμηνο στο μάθημα της Ιστορίας,
 - υπολογίζει τον ετήσιο προφορικό βαθμό του μαθητή που προκύπτει από το μέσο όρο των προφορικών βαθμών των δύο τετραμήνων, γ) διαβάζει τον βαθμό που έλαβε στις προαγωγικές εξετάσεις,
 - υπολογίζει το βαθμό προαγωγής που προκύπτει από το μέσο όρο του ετήσιου προφορικού βαθμού του μαθητή με τον βαθμό που έλαβε στις προαγωγικές εξετάσεις,
 - εμφανίζει το όνομα και το βαθμό προαγωγής του μαθητή
 - ελέγχει τον βαθμό προαγωγής και εμφανίζει το μήνυμα «Μεγαλύτερος ή ίσος του 10», αν ο βαθμός είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 10 ή το μήνυμα «Μικρότερος του 10» αν ο βαθμός είναι μικρότερος του 10
- Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος διαβάζει 2 αριθμούς, A και B, βρίσκει και εμφανίζει το μικρότερό τους. Αν είναι ίσοι εμφανίζει το μήνυμα «Είναι ίσοι»
- Μία οικογένεια κατανάλωσε X Kwh (κιλοβατώρες) ημερησίου ρεύματος και Y Kwh νυχτερινού ρεύματος. Το κόστος ημερησίου ρεύματος είναι 0,08 ευρώ. ανά Kwh και του νυχτερινού 0,05 ευρώ ανά Kwh. Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο ο οποίος: α) να διαβάζει τα X, Y. β) να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό κόστος της κατανάλωσης ρεύματος της οικογένειας. γ) να εμφανίζει το μήνυμα «ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ», αν το συνολικό κόστος είναι μεγαλύτερο από 300 ευρώ.
- Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος διαβάζει ένα ακέραιο και αν αυτός είναι 1, 2, ή 3 εκτυπώνει το αντίστοιχο γράμμα της αλφαβήτου, αλλιώς εκτυπώνει το μήνυμα «Άγνωστος».
- Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος: α) διαβάζει έναν αριθμό β) εμφανίζει την απόλυτη τιμή του.
- Σε τρεις διαφορετικούς αγώνες πρόκρισης για την Ολυμπιάδα του Σίδνεϋ στο άλμα εις μήκος ένας αθλητής πέτυχε τις επιδόσεις a,b,c. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος: (θέμα εξετάσεων 2000)
 - Να διαβάζει τις τιμές των επιδόσεων a,b,c.
 - Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη μέση τιμή των παραπάνω τιμών.
 - Να εμφανίζει το μήνυμα: «ΠΡΟΚΡΙΘΗΚΕ», αν η παραπάνω μέση τιμή είναι μεγαλύτερη των 8 μέτρων.
- Ένας μαθητής όταν ξεπεράσει συνολικά τον αριθμό των 114 απουσιών στο διδακτικό έτος, πρέπει να επαναλάβει την τάξη χωρίς δικαίωμα στις εξετάσεις, ενώ αν δεν ξεπεράσει τον αριθμό αυτών των απουσιών έχει το δικαίωμα να εξεταστεί. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος: α) διαβάζει το πλήθος των απουσιών του μαθητή. β) εμφανίζει το μήνυμα "Επανάληψη τάξης" αν οι απουσίες του είναι άνω των 114 ή το μήνυμα "Μπορεί να εξεταστεί" αν οι απουσίες του είναι από 114 και κάτω.
- Σε έναν αγώνα στον τελικό του άλματος εις μήκος, ο αθλητής πραγματοποιεί την τελική του προσπάθεια. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος: α) διαβάζει το μήκος του άλματος του αθλητή. Θεωρήστε ότι για άκυρο άλμα δίνεται ως μήκος ο αριθμός μηδέν (0). β) Εμφανίζει το μήνυμα "Άκυρο Άλμα" αν δόθηκε ως μήκος ο αριθμός μηδέν (0) ή το μήνυμα "Εγκυρο Άλμα" αν δόθηκε ως μήκος αριθμός διάφορος του μηδενός.

9. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει ένα ακέραιο n , να δίνει στη μεταβλητή $artios$ την τιμή αληθής ή ψευδής, ανάλογα με το αν ο ακέραιος έχει άρτια ή περιττή τιμή.
10. Το υπουργείο οικονομικών για να ελαφρύνει οικονομικά τις οικογένειες με πολλά παιδιά εφάρμοσε μια φορολογική πολιτική όπου, ανάλογα το πλήθος των παιδιών μιας οικογένειας αφαιρεί ανάλογο ποσό από το φόρο που θα πληρώσουν, βάση του παρακάτω πίνακα:

Αριθμός Παιδιών	Ποσό
0 έως και 2	0
3	500
4 και άνω	1000

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- Δ1. Να διαβάζει το φόρο που πρέπει να πληρώσει μια οικογένεια καθώς και το πλήθος των παιδιών της.
- Δ2. Να εμφανίζει το μήνυμα «είναι πολύτεκνη οικογένεια», μόνο στη περίπτωση που έχει από 4 παιδιά και πάνω.
- Δ3. Να υπολογίζει το ποσό αφαίρεσης φόρου που του αναλογεί ανάλογα με τον αριθμό παιδιών που έχει.
- Δ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον τελικό φόρο.
11. Μία αεροπορική εταιρεία κάνει έκπτωση στους πελάτες της ανάλογα με τα μίλια που έχουν ταξιδέψει στο παρελθόν. Η έκπτωση γίνεται σύμφωνα με το παρακάτω πίνακα.

Διανυθέντα μίλια	Ποσοστό έκπτωσης
0 – 1000	0%
1001 – 5000	10%
Πάνω από 5000	20%

Να γράψετε αλγόριθμο, ο οποίος:

- Δ1. Να διαβάζει την αρχική τιμή του εισιτηρίου και τα συνολικά μίλια που έχει ταξιδέψει στο παρελθόν ο πελάτης.
- Δ2. Να υπολογίζει την τιμή του εισιτηρίου μετά την έκπτωση.
- Δ3. Να τυπώνει το μήνυμα «Η τελική τιμή του εισιτηρίου είναι:» και την τελική τιμή. (Σημείωση: η έκπτωση αφορά τη συνολική τιμή του εισιτηρίου)
12. Μια ναυτιλιακή εταιρεία εφαρμόζει την τιμολογιακή πολιτική που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα, σε ένα μεταφορικό της πλοίο, σε σχέση με τα επιβατικά αυτοκίνητα που μεταφέρονται:

Βάρος οχήματος	Χρέωση
έως και 1500 κιλά	50 ευρώ το όχημα
Πάνω από 1500 κιλά	70 ευρώ το όχημα

Ο οδηγός δεν πληρώνει εισιτήριο, ενώ κάθε επιπλέον επιβάτης του οχήματος πληρώνει 15 ευρώ.

Να γράψετε αλγόριθμο, ο οποίος:

- Δ1. Να διαβάζει το βάρος ενός οχήματος και τον αριθμό των επιβατών του (χωρίς τον οδηγό).
- Δ2. Να υπολογίζει το κόστος για το όχημα αυτό με βάση το βάρος του.
- Δ3. Να εμφανίζει το συνολικό κόστος των επιβατών και του οχήματος.
13. Ο κλιματισμός στα γραφεία μιας εταιρείας διαθέτει 3 αισθητήρες και ενεργοποιείται μόνο αν ο μέσος όρος των θερμοκρασιών στα 3 σημεία είναι μικρότερος από 8°C ή αν σε κάποιο από τα τρία σημεία είναι μικρότερο από 4°C. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που να διαβάζει τις θερμοκρασίες στους 3 αισθητήρες και θα εκτυπώνει αν πρέπει να ενεργοποιηθεί ο κλιματισμός ή όχι. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που υλοποιεί το προηγούμενο πρόβλημα.
14. Ένα έτος είναι δίσεκτο όταν διαιρείται με το 4 με εξαίρεση εκείνα που διαιρούνται με το 100 με εξαίρεση πάλι εκείνων που διαιρούνται με το 400. Να δημιουργηθεί πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται τον αριθμό ενός έτους και θα υπολογίζει αν είναι δίσεκτο ή όχι.
15. Να διαβασθεί ένας ακέραιος αριθμός, να ελεγχθεί αν είναι διψήφιος ή όχι και αν ναι, να γίνει αντιστροφή των ψηφίων του. Για παράδειγμα αν είναι 83 να γίνει 38.
16. Να γράψετε αλγόριθμο που να διαβάζει το βαθμό ενός μαθητή και να εμφανίζει την επίδοσή του, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Βαθμός	Επίδοση
0 – 9.4	Απορρίπτεται
9.5 - 13	Μέτρια
13.1 - 18	Καλά
18.1 - 20	Άριστα

17. Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάζει την ένδειξη ενός θερμομέτρου (σε βαθμούς Κελσίου) και θα εμφανίζει τα εξής μηνύματα:
- «Φυσιολογικός» αν η θερμοκρασία είναι από 35,5 μέχρι 37
 - «Ζεστός» αν η θερμοκρασία είναι πάνω από 37.1 μέχρι 38
 - «Άρρωστος» αν η θερμοκρασία είναι πάνω από 38.1 μέχρι 42
 - «Σφάλμα Μέτρησης» για οποιαδήποτε άλλη περίπτωση
18. Να γράψετε αλγόριθμο που διαβάζει δύο αριθμούς και ένα χαρακτήρα. Αν ο χαρακτήρας είναι ένας από τους +, -, *, ^ θα εμφανίζει το αποτέλεσμα της αντίστοιχης πράξης, αλλιώς θα εμφανίζει μήνυμα λάθους.
19. Να γράψετε αλγόριθμο που διαβάζει ένα ακέραιο αριθμό και ελέγχει και θα εμφανίζει αν είναι πολλαπλάσιο του 7.
20. Σε ένα βιντεοκλάμπ, οι βιντεοκασέτες χρεώνονται ως εξής:
- 1,5 Ευρώ το τριήμερο
 - 1 Ευρώ για κάθε μέρα καθυστέρησης
- Να γράψετε αλγόριθμο που διαβάζει τις ημέρες ενοικίασης (H), υπολογίζει και εμφανίζει τη χρέωση.
21. Να γραφεί αλγόριθμος που διαβάζει τα ονόματα δύο φίλων και τις ηλικίες τους. Βρίσκει ποιος είναι ο μεγαλύτερος. Τέλος, εμφανίζει μήνυμα της μορφής «Μεγαλύτερος είναι ο A με διαφορά Δ χρόνια από το B, όπου A και B τα ονόματα των δύο φίλων και Δ η διαφορά ηλικίας τους.
22. Σε τρεις διαφορετικές πόλεις μετρήθηκαν τρεις διαφορετικές θερμοκρασίες a, b, c. Να κατασκευάσετε αλγόριθμο, ο οποίος να:
- α) διαβάζει τις τιμές a, b, c.
 - β) υπολογίζει και εμφανίζει τη μέση τιμή των θερμοκρασιών αυτών.
 - γ) εμφανίζει τη λέξη "ΨΟΦΟΣ", αν η μέση τιμή είναι μικρότερη από το 0.
 - δ) βρίσκει τη μικρότερη τιμή θερμοκρασίας και εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα (π.χ. Η μικρότερη θερμοκρασία είναι 10 βαθμοί, όπου 10 η χαμηλότερη τιμή θερμοκρασίας)
23. Να γραφεί αλγόριθμος που διαβάζει την τάξη ενός μαθητή και να εμφανίζει το χώρο που βρίσκεται η τάξη του.

ΤΑΞΗ	ΧΩΡΟΣ
A	Υπόγειο
B	1 ^{ος} όροφος
Γ	Ισόγειο

24. Να γραφεί αλγόριθμος που διαβάζει ένα θετικό αριθμό ή μηδέν που αντιστοιχεί στο μισθό ενός εργαζόμενου και να εκτυπώνει το αντίστοιχο μήνυμα που αντιστοιχεί στο μισθό του.

ΜΙΣΘΟΣ	ΜΗΝΥΜΑ
0	Άνεργος
1-300	Βασικός
301-1000	Καλός
1001-	Πολύ καλός

25. Μία εταιρεία ασφάλισης οχημάτων καθορίζει το ετήσιο κόστος ασφάλισης ανά τύπο οχήματος (δίκυκλο ή αυτοκίνητο) και κυβισμό, σύμφωνα με τους παρακάτω πίνακες:

ΔΙΚΥΚΛΟ	
Κυβισμός (σε κυβικά εκατοστά)	Κόστος ασφάλισης (σε ευρώ)
έως και 125	100
πάνω από 125	140
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	
Κυβισμός (σε κυβικά εκατοστά)	Κόστος ασφάλισης (σε ευρώ)
έως και 1400	400
από 1401 έως και 1800	500
πάνω από 1800	700

Αν η ηλικία του οδηγού είναι από 18 έως και 24 ετών τότε το κόστος της ασφάλισης του οχήματος προσαυξάνεται κατά 10%. Να γράψετε αλγόριθμο που:

α. Διαβάζει την ηλικία ενός οδηγού, τον τύπο του οχήματος και τον κυβισμό του, θεωρώντας ότι ο τύπος του οχήματος είναι «ΔΙΚΥΚΛΟ» ή «ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ».

β. Υπολογίζει και να εμφανίζει το ετήσιο κόστος ασφάλισης του οχήματος.

Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι η ηλικία του οδηγού είναι τουλάχιστον 18 ετών

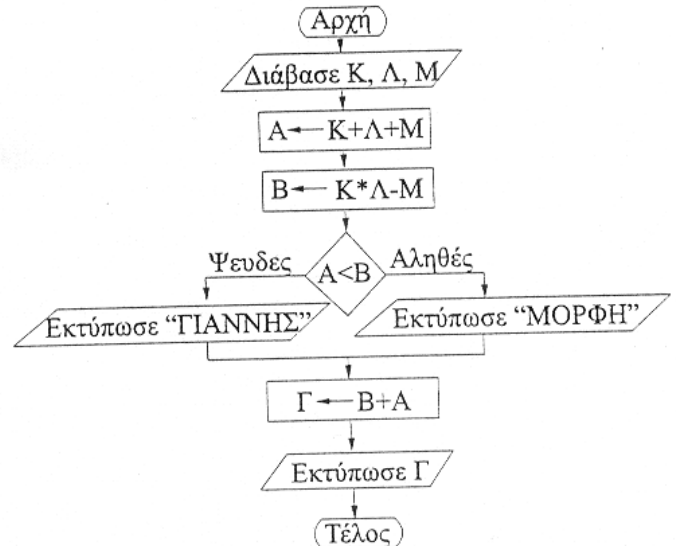
26. Ασκήσεις 23,24,25, 26, 27, 28 βιβλίου (σελ. 51-52)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ (ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ)

1. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της εκτέλεσης του παραπάνω αλγορίθμου; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

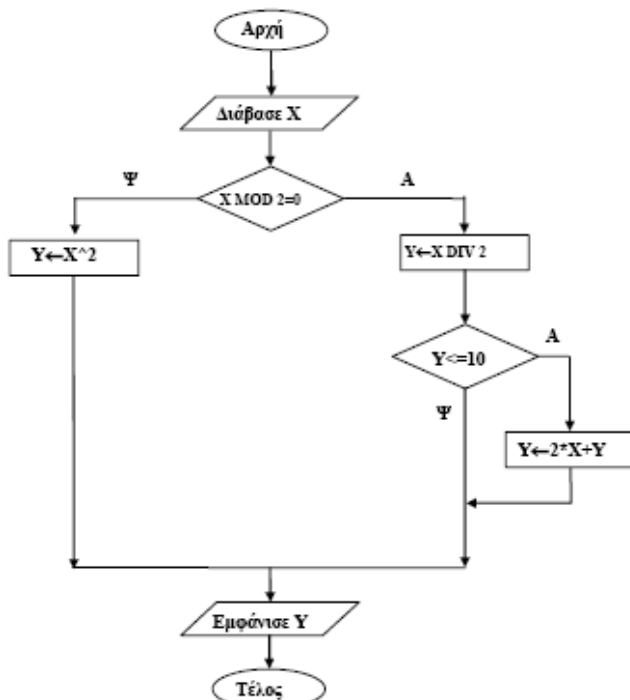


2. Να γράψετε τον αλγόριθμο που παριστάνει το παρακάτω διάγραμμα ροής.

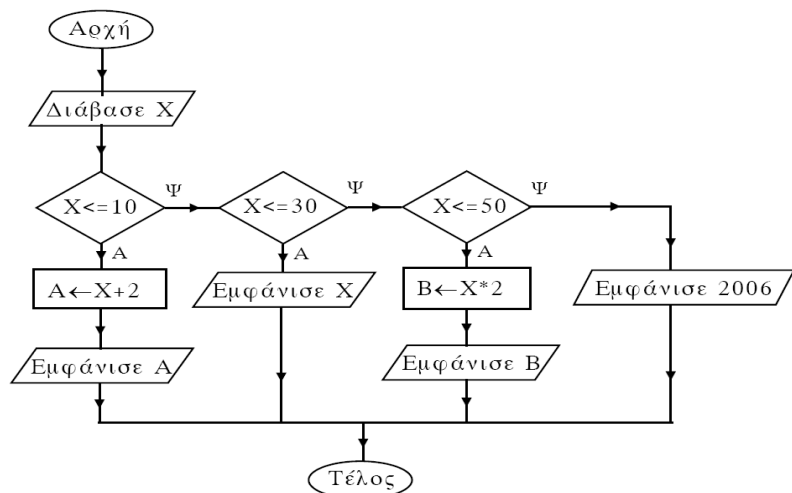


3. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε μορφή διαγράμματος ροής:
α. Να κατασκευάσετε ισοδύναμο αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα.

β. Να εκτελέσετε τον αλγόριθμο για κάθε μία από τις παρακάτω τιμές της μεταβλητής X. Να γράψετε την τιμή της μεταβλητής Y, όπως θα εμφανισθεί σε κάθε περίπτωση. i. X = 9 ii. X = 10 iii. X = 40



4. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε μορφή διαγράμματος ροής. Να κατασκευάσετε ισοδύναμο αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα.



5. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα:

Αλγόριθμος ΑΣΚΗΣΗ

$K \leftarrow 23$

Διάβασε Λ

Αν $K > \Lambda$ **τότε**

Εμφάνισε "ΕΝΑ"

αλλιώς_αν $K < \Lambda$ **τότε**

Εμφάνισε "ΔΥΟ"

αλλιώς

Εμφάνισε "ΤΡΙΑ"

Τέλος_αν

Τέλος ΑΣΚΗΣΗ

Να σχεδιάσετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

6. Να κατασκευάσετε τους αλγόριθμους των παρακάτω διαγραμμάτων:

