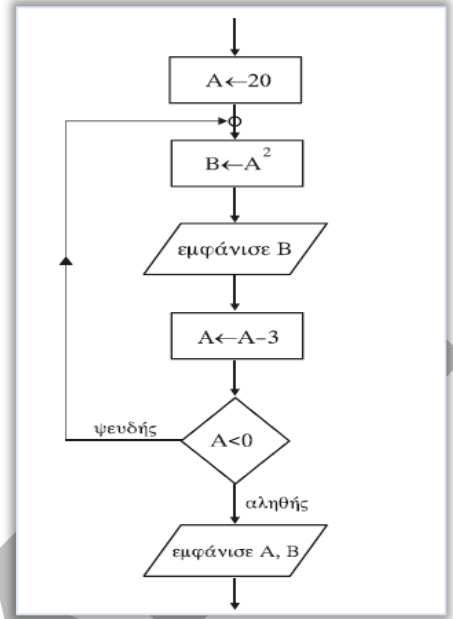


ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ -11- (Θ ΚΕΦ. 8.2.2) (Ο 3.2, 3.6)

Άσκηση 1 (Πανελλήνιες)

Να γράψετε το διπλανό τμήμα σε ψευδογλώσσα. →



Άσκηση 2 – οδηγός μελέτης σελ.57 ασκ.3

Άσκηση 3 (Πανελλήνιες)

Τι θα εμφανίσει το παρακάτω τμήμα για κάθε μία από τις περιπτώσεις α, β και γ:

- α) K = 4, M = 9
- β) K = 5, M = 0
- γ) K = -1, M = 3

```

X ←-- K
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
X ←-- X + 2
ΓΡΑΨΕ X
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ X >= M
    
```

Άσκηση 4 (Πανελλήνιες)

Αντιστοιχείστε την πρώτη με την δεύτερη στήλη.

Εντολή Επανάληψης	Καταλληλότητα Χρήσης
1. ΟΣΟ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ Εντολές ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	α. Γνωστός αριθμός επαναλήψεων
2. ΓΙΑ ... ΑΠΟ ... ΜΕΧΡΙ ... ΜΕ_ΒΗΜΑ ... Εντολές ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ	β. Άγνωστος αριθμός επαναλήψεων
3. ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ Εντολές ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ...	γ. Άγνωστος αριθμός επαναλήψεων, αλλά τουλάχιστον μία επανάληψη

Άσκηση 5 – οδηγός μελέτης σελ.59 ασκ. 12

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει πραγματικούς αριθμούς και να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα και το πλήθος των αριθμών που πληκτρολογήθηκαν. Ο αλγόριθμος διαβάζει αριθμούς **μέχρι να πληκτρολογήσουμε το 100 ή όταν το άθροισμα των αριθμών που έχουν πληκτρολογηθεί γίνει ίσο με 1.000.000 (συνθήκη)**. Ο αριθμός 100 που σηματοδοτεί και το τέλος της πληκτρολόγησης θα λαμβάνεται υπόψη στο άθροισμα και στο πλήθος.

Άσκηση 6 (Πανελλήνιες)

Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου με τα κενά συμπληρωμένα, έτσι ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα των περιττών ακεραίων από το 100 έως το 200.

```

A ←-- ...
B ←-- ...
Αρχή_επανάληψης
B ←-- ...
A ←-- ...
Μέχρις_ότου A>200
Γράψε B
    
```

Άσκηση 7 (Πανελλήνιες)

Να μεταφέρετε τον παρακάτω πίνακα στο τετράδιό σας και να τον συμπληρώσετε.

Αριθμός γραμμής	Συνθήκη I >= 5	Οθόνη	i	j

```

1. j ←-- 1
2. i ←-- 2
3. ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
4. i ←-- i + j
5. j ←-- i - j
6. ΓΡΑΨΕ i
7. ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ i >= 5
    
```

Άσκηση 8 (Πανελλήνιες)

Φτιάξτε το διάγραμμα ροής του διπλανού αλγορίθμου

```

Αλγόριθμος Κ3
Διάβασε x
Αρχή_Επανάληψης
  Αν x mod 2 = 0 τότε
    Γράψε x
  Αλλιώς
    Γράψε 2*x
Τέλος_αν
Διάβασε x
Μέχρις_ότου X=0
γράψε x
Τέλος Κ3
    
```

Άσκηση 9 (Πανελλήνιες)

Να μετατραπούν σε ισοδύναμα χρησιμοποιώντας τη δομή επανάληψης ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ

α

```

α <-- 1
β <-- 3
Όσο α < 10 επανάλαβε
  z <-- α + β
  β <-- β + 1
  α <-- α + 2
Τέλος_επανάληψης
    
```

β

```

Διάβασε X
Όσο X <> 0 επανάλαβε
  Y ← X^2
  Γράψε Y
  Διάβασε X
Τέλος_επανάληψης
    
```

Άσκηση 10

Να γραφεί το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας την δομή όσο...επανάλαβε:

α

```

x <-- 25
Αρχή_επανάληψης
  Γράψε x
  x <-- x - 3
Μέχρις_ότου x <= 15
    
```

β

```

Αρχή_επανάληψης
  Διάβασε X
  Γράψε A_T(X)
Μέχρις_ότου X > 200
    
```

Άσκηση 11

Πόσες φορές θα εκτελεστεί ο βρόχος;

Ποια η λειτουργία των εντολών;

Γράψτε το παραπάνω τμήμα χρησιμοποιώντας την ΟΣΟ και μετά την δομή επανάληψης ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ.

```

K <- 0
ΓΙΑ I ΑΠΟ 0 ΜΕΧΡΙ 100 ΜΕ_ΒΗΜΑ 5
  A <- I^3
  K <- K+A
  ΓΡΑΨΕ I, A
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ K
    
```

Άσκηση 12 - οδηγός μελέτης σελ. 58 ασκ. 6

Να μετατραπεί το παρακάτω χρησιμοποιώντας την δομή ΟΣΟ και στην συνέχεια την ΓΙΑ.. ΜΕΧΡΙ

```

sum ← 10
ΔΙΑΒΑΣΕ x
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  sum ← sum+x
  ΔΙΑΒΑΣΕ x
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ x<=0
    
```

Άσκηση 13

α) Να γράψετε το τμήμα του αλγορίθμου που ελέγχει ότι ο βαθμός που δώσαμε είναι στην κλίμακα από [0...20]. Σχεδιάστε το **διάγραμμα ροής** του παραπάνω τμήματος.

β) Να γράψετε το τμήμα του αλγορίθμου που ελέγχει ότι ο αριθμός που δώσαμε είναι άρτιος αριθμός.

γ) Να γράψετε το τμήμα του αλγορίθμου που ελέγχει ότι ο αριθμός που δώσαμε είναι ακέραιος.

Άσκηση 14 (Πανελλήνιες)

Σε ένα πρόγραμμα επιλογής υποψηφίων απαιτείται η είσοδος τριών τιμών από τον χρήστη για τις οποίες ισχύουν οι εξής περιορισμοί: ηλικία: από 18 έως και 21, φύλο: ένα από τα γράμματα Α (για τους άνδρες), Θ (για τις γυναίκες) και ύψος: πάνω από 1,70 για τους άνδρες και πάνω από 1,60 για τις γυναίκες. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου το οποίο υλοποιεί τους συγκεκριμένους περιορισμούς.

```

Αρχή_επανάληψης
  Διάβασε ηλικία
  Μέχρις_ότου ... (1) ...
  Αρχή_επανάληψης
    Διάβασε φύλο
  Μέχρις_ότου ... (2) ...
  Αρχή_επανάληψης
    Διάβασε ύψος
  Μέχρις_ότου ... (3) ...
    
```

Άσκηση 15

Να γράψετε το **τμήμα του αλγορίθμου** που ελέγχει ότι ο αριθμός που δώσαμε είναι στην κλίμακα 0...100 σε διαφορετική περίπτωση **να εμφανίζει το μήνυμα «Ο αριθμός πρέπει να είναι από 0 μέχρι 100»** και να ζητάει καινούργιο αριθμό.

Άσκηση 16

Να αναπτύξετε **πρόγραμμα** το οποίο:

- θα διαβάζει 100 βαθμούς που είναι μεταξύ [0..20], να γίνει **έλεγχος δεδομένων**.
- θα εμφανίζει το μέσο όρο των παιδιών που έχουν βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο του 10.

Άσκηση 17 (συνδυαστική)

Ένα κατάστημα πουλάει τους υπολογιστές σύμφωνα με τον παρακάτω κλιμακωτό πίνακα χρέωσης.

Γράψτε ένα **πρόγραμμα** που :

ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ
1-50	580
51-100	520
101-200	470
πάνω από 200	440

- Να διαβάζει τον αριθμό υπολογιστών που έχει το κατάστημα προς πώληση (απόθεμα) και να ελέγχει ότι είναι θετικός αριθμός.
- Για κάθε παραγγελία, να διαβάζει την απαιτούμενη ποσότητα και να ελέγχει ότι το απόθεμα επαρκεί, εφόσον το απόθεμα δεν επαρκεί να εμφανίζει με κατάλληλο μήνυμα «Μπορείτε να αγοράσετε μέχρι Υπολογιστές» τον αριθμό των υπολογιστών που διαθέτει το κατάστημα προς πώληση και να ξαναζητάει την παραγγελία. Η διαδικασία σταματάει όταν το απόθεμα μηδενίσει.
- Για κάθε παραγγελία να εμφανίζει το κόστος της.

Άσκηση 18 (Πανελλήνιες)

Μία εταιρεία αποφάσισε να δώσει βοηθητικό επίδομα στους υπαλλήλους της για τον μήνα Ιούλιο. Το επίδομα διαφοροποιείται, ανάλογα με το φύλο του/της υπαλλήλου και τον αριθμό των παιδιών του/της, με βάση τους παρακάτω πίνακες:

ΑΝΔΡΕΣ		ΓΥΝΑΙΚΕΣ	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ	ΕΠΙΔΟΜΑ ΣΕ €	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ	ΕΠΙΔΟΜΑ ΣΕ €
1	20	1	30
2	50	2	80
>=3	120	>=3	160

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος

- διαβάζει το φύλο («Α» ή «Γ») το οποίο ελέγχεται ως προς την ορθότητα της εισαγωγής του. Επίσης διαβάζει τον μισθό και τον αριθμό των παιδιών του υπαλλήλου.
- εμφανίζει το επίδομα και το συνολικό ποσό που θα εισπράξει ο υπάλληλος τον μήνα Ιούλιο.
- δέχεται απάντηση «ΝΑΙ» ή «ΟΧΙ» για τη συνέχεια ή τον τερματισμό της επανάληψης μετά την εμφάνιση σχετικού μηνύματος.
- υπολογίζει και εμφανίζει το συνολικό ποσό επιδόματος που πρέπει να καταβάλει η εταιρεία στους υπαλλήλους της.

ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Άσκηση 21

Σε ένα σχολείο θέλουμε να βρούμε στατιστικά στοιχεία για τους αριστούχους μαθητές της Γ λυκείου. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος διαβάσει το όνομα και τον τελικό βαθμό κάθε ενός από τους X μαθητές με έλεγχο δεδομένων ότι είναι μεταξύ [0..20] και στο τέλος εμφανίζει το ποσοστό των αριστούχων μαθητών που έχουν βαθμό πάνω από 18. Θεωρούμε ότι υπάρχει τουλάχιστον ένας μαθητής.

Άσκηση 22

Σε ένα σχολείο θέλουμε να βρούμε στατιστικά στοιχεία για τους αριστούχους μαθητές της Γ λυκείου. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος διαβάσει για κάθε μαθητή το όνομα και τον τελικό βαθμό του, με έλεγχο δεδομένων ότι είναι μεταξύ [0..20], μέχρι να δοθεί ως όνομα 'ΤΕΛΟΣ' και στην συνέχεια να εμφανίζει το ποσοστό των αριστούχων μαθητών που έχουν βαθμό πάνω από 18. Θεωρούμε ότι υπάρχει τουλάχιστον ένας μαθητής.

Άσκηση 23

Σε ένα σχολείο θέλουμε να βρούμε στατιστικά στοιχεία για τους αριστούχους μαθητές της Γ λυκείου. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος για κάθε μαθητή διαβάσει το όνομα και τον τελικό βαθμό του, με έλεγχο δεδομένων ότι είναι μεταξύ [0..20], η διαδικασία σταματάει όταν το πλήθος των αριστούχων φτάσει τους 20 και στην συνέχεια εμφανίζει το ποσοστό των αριστούχων μαθητών που έχουν βαθμό πάνω από 18. Θεωρούμε ότι υπάρχει τουλάχιστον ένας μαθητής.

Άσκηση 24

Σε ένα σχολείο θέλουμε να βρούμε στατιστικά στοιχεία για τους αριστούχους μαθητές της Γ λυκείου. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος διαβάσει για κάθε μαθητή το όνομα και τον τελικό βαθμό του, με έλεγχο δεδομένων ότι είναι μεταξύ [0..20], μετά την εισαγωγή των στοιχείων ενός μαθητή ο αλγόριθμος ρωτάει αν «Υπάρχει επόμενος μαθητής;» και η διαδικασία σταματάει όταν στην ερώτηση απαντήσουμε 'ΟΧΙ', στο τέλος εμφανίζει το ποσοστό των αριστούχων μαθητών που έχουν βαθμό πάνω από 18. Θεωρούμε ότι υπάρχει τουλάχιστον ένας μαθητής.

Άσκηση 25

Σε ένα σχολείο θέλουμε να βρούμε στατιστικά στοιχεία για τους αριστούχους μαθητές της Γ λυκείου. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος εμφανίζει την ερώτηση «Υπάρχει μαθητής για εισαγωγή βαθμών;» και σε περίπτωση θετικής απάντησης 'ΝΑΙ' διαβάσει το όνομα και τον τελικό βαθμό του μαθητή, με έλεγχο δεδομένων ότι είναι μεταξύ [0..20], σε περίπτωση αρνητικής απάντησης 'ΟΧΙ' τερματίζει την επαναληπτική διαδικασία και εμφανίζει το ποσοστό των αριστούχων μαθητών που έχουν βαθμό πάνω από 18. Θεωρούμε ότι υπάρχει τουλάχιστον ένας μαθητής.