

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΕ ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ (ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ)

1. Να γράψετε πρόγραμμα που θα διαβάζει τα ύψη 3 ατόμων σε μέτρα και θα υπολογίζει κι εμφανίζει τον μέσο όρο του ύψους τους. Ο υπολογισμός του μέσου όρου να γίνει με χρήση υποπρογράμματος.
2. Να γράψετε πρόγραμμα που θα διαβάζει το μήκος και το πλάτος μιας αίθουσας και θα υπολογίζει κι εμφανίζει το εμβαδό της. Ο υπολογισμός του εμβαδού να γίνει με χρήση υποπρογράμματος.
3. Να γράψετε πρόγραμμα που θα διαβάζει την τιμή ενός προϊόντος και θα βρίσκει κι εμφανίζει τον Φ.Π.Α. του, που ισούται με το 18% της τιμής. Η εύρεση του Φ.Π.Α. να γίνει με χρήση υποπρογράμματος.
4. Να γράψετε πρόγραμμα που θα διαβάζει τη βάση και το ύψος δύο τριγώνων και θα υπολογίζει κι εμφανίζει το εμβαδό τους. Ο υπολογισμός του εμβαδού να γίνει με υποπρόγραμμα.

5. Δίνεται η παρακάτω συνάρτηση :

Συνάρτηση Y (x):Ακέραιοι
Μεταβλητές
Ακέραιοι : x
Αρχή
Y \leftarrow 2 * x + 1
Τέλος_συνάρτησης

Και το παρακάτω πρόγραμμα :

Πρόγραμμα Υπολογισμός_παράστασης
Μεταβλητές
Ακέραιοι : x, P
Αρχή
Για x από 1 μέχρι 5 με_βήμα 2
P \leftarrow Y(x)
Τέλος_επανάληψης
Τέλος_προγράμματος

Πώς διαμορφώνονται οι τιμές των μεταβλητών x και P σε κάθε επανάληψη;

6. Να γράψετε πρόγραμμα που θα διαβάζει δυο ακέραιους αριθμούς και θα βρίσκει κι εμφανίζει τον μεγαλύτερο. Σε περίπτωση που είναι ίσοι θα εμφανίζει το μήνυμα 'ίσοι'.
Η εύρεση του μέγιστου να γίνει με χρήση υποπρογράμματος.
7. Μία τάξη αποτελείται από 30 μαθητές, κάθε ένας από τους οποίους συμμετείχε σε ένα διαγώνισμα.
Να γίνει πρόγραμμα το οποίο:
A. θα διαβάζει τους βαθμούς των 30 μαθητών σε έναν πίνακα ΒΑΘ[30] και τα ονόματά τους σε έναν πίνακα ΟΝ_ΜΑΘ[30].
B. θα εμφανίζει πόσοι μαθητές βαθμολογήθηκαν κάτω από τον μέσο όρο με την βοήθεια των υποπρογραμμάτων ΜΟ και ΠΛΗΘΟΣ_ΚΑΤΩ_ΑΠΟ_ΜΟ που περιγράφονται παρακάτω.
Γ. θα εμφανίζει τον καλύτερο μαθητή μέσω του υποπρογράμματος ΚΑΛΥΤΕΡΟΣ_ΜΑΘΗΤΗΣ που περιγράφεται παρακάτω
Στη συνέχεια να κάνετε τα υποπρογράμματα:
-ΜΟ που θα δέχεται τις βαθμολογίες των μαθητών και θα υπολογίζει και επιστρέφει το μέσο όρο τους.
-ΠΛΗΘΟΣ_ΚΑΤΩ_ΑΠΟ_ΜΟ που θα υπολογίζει και επιστρέφει το πλήθος των μαθητών που πήραν βαθμό μικρότερο από τον μέσο όρο της τάξης.

-ΚΑΛΥΤΕΡΟΣ_ΜΑΘΗΤΗΣ που θα εμφανίζει το όνομα του μαθητή που πήρε τον μέγιστο βαθμό που εμφανίστηκε στην τάξη(θεωρούμε οτι είναι μόνο ένας).

8. Να σχηματίσετε τον πίνακα τιμών μεταβλητών του παρακάτω προγράμματος κι υποπρογράμματος. Τι θα εκτυπωθεί;

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Πίνακας_Τιμών

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, Β

ΑΡΧΗ

Α<-1

Β<-16

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Γ<-Επεξεργασία_Τιμών(Α, Β)

Α<-Α-Γ

Β<-Β+Γ

ΓΡΑΨΕ Α, Β

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Γ<3

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Επεξεργασία_Τιμών(αριθμός1, αριθμός2) : ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: αριθμός1, αριθμός2, εκτίμηση

ΑΡΧΗ

αριθμός1<-Α_Τ(αριθμός1)

αριθμός2<- Α_Τ(αριθμός2)

εκτίμηση<-αριθμός2 DIV αριθμός1

Επεξεργασία_Τιμών<-εκτίμηση

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

9. Μια εταιρεία κινητής τηλεφωνίας χρεώνει κλιμακωτά τους πελάτες της σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

ΧΡΟΝΟΣ ΟΜΙΛΙΑΣ ΣΕ ΛΕΠΤΑ	ΧΡΕΩΣΗ ΣΕ ΕΥΡΩ
ΧΡΟΝΟΣ<=2	0,23
2<ΧΡΟΝΟΣ<5	0,12
5<=ΧΡΟΝΟΣ<7	0,08
ΧΡΟΝΟΣ>=7	0,05

Να γίνει πρόγραμμα σε «ΓΛΩΣΣΑ» το οποίο:

α. θα διαβάζει τα λεπτά μιας κλήσης, θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το κόστος της κλήσης καθώς και το συνολικό κόστος όλων των κλήσεων. Ο υπολογισμός του κόστους της κλήσης να γίνεται από συνάρτηση που θα κατασκευάσετε για το σκοπό αυτό.

β. θα σταματάει όταν στην ερώτηση ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ δοθεί απάντηση ΝΑΙ

10. Να γίνει πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού «ΓΛΩΣΣΑ» το οποίο:

Α. θα διαβάζει τις επωνυμίες 75 επιχειρήσεων και θα τις καταχωρεί σε έναν μονοδιάστατο πίνακα.

Β. θα διαβάζει τις μηνιαίες εισπράξεις που πραγματοποίησε κάθε μια από τις παραπάνω επιχειρήσεις κατά τη διάρκεια ενός έτους και θα τις καταχωρεί σε έναν πίνακα δυο διαστάσεων.

Γ. θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τις συνολικές εισπράξεις όλου του έτους για κάθε επιχείρηση.

Δ. θα ταξινομεί τις επιχειρήσεις ανάλογα με το συνολικό τους τζίρο από τον πιο μεγάλο στον πιο μικρό.

Ε. θα υπολογίζει το μέσο μηνιαίο όρο εισπράξεων όλων των επιχειρήσεων μαζί, με χρήση συνάρτησης.

11. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα και υποπρόγραμμα:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Πίνακας_Τιμών

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, Β, ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

ΑΡΧΗ

Α<--2

Β<--13

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ<--Υπολογισμοί(Α, Β)

ΓΡΑΨΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Α<--5*Α+ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Β<--Α_Τ(ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ-20)

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ<--Υπολογισμοί(Β,Α)-3

ΓΡΑΨΕ Α, Β, ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Υπολογισμοί(χ,ψ): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: χ, ψ, π

ΑΡΧΗ

π<--(χ+ψ) DIV χ

Υπολογισμοί<--2-π

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Να δημιουργηθεί ο πίνακας τιμών των μεταβλητών και να βρεθεί τι θα εκτυπωθεί με την εντολή ΓΡΑΨΕ.

12. Να γράψετε πρόγραμμα που:

- α) θα καλεί διαδικασία η οποία διαβάζει τον αριθμό υπαλλήλων μιας εταιρίας και τους μισθούς τους
- β) θα καλεί άλλη διαδικασία που θα υπολογίζει τον συνολικό μισθό όλων των υπαλλήλων.
- γ) θα καλεί άλλη διαδικασία που θα εμφανίζει τον συνολικό μισθό όλων των υπαλλήλων.

13. Να σχεδιασθεί κύριο πρόγραμμα και διαδικασία, έτσι ώστε όταν εκτελείται το κύριο πρόγραμμα (και με κλήση της αντίστοιχης διαδικασίας), θα ανταλλάσει τις τιμές μεταξύ δύο μεταβλητών, για δύο διαφορετικά ζεύγη τιμών που θα δίνονται από το πληκτρολόγιο. Συγκεκριμένα: θα εισάγονται σε δύο μεταβλητές δύο τιμές από το πληκτρολόγιο και το πρόγραμμα θα ανταλλάσσει τις τιμές τους. Στη συνέχεια, θα εισάγονται για δύο άλλες μεταβλητές δύο νέες τιμές από το πληκτρολόγιο και το πρόγραμμα θα ανταλλάσσει πάλι τις τιμές τους.

14. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος, το οποίο καλεί ένα υποπρόγραμμα:

```
A<--5
B<--10
ΚΑΛΕΣΕ ΔΙΑΔ1(B, A)
ΓΡΑΨΕ B,A
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

```
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΔ1(Γ, Δ)
ΑΡΧΗ
ΓΡΑΨΕ Γ,Δ
Γ<--Γ-Δ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```

Τι θα εκτυπωθεί;

15. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος, το οποίο καλεί ένα υποπρόγραμμα:

```
A<--10
B<--5
ΚΑΛΕΣΕ ΔΙΑΔ2(A, B)
ΓΡΑΨΕ A, B
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΔ2(Γ, Δ)
ΑΡΧΗ
Γ<--0
Δ<--0
ΓΡΑΨΕ Γ, Δ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```

Τι θα εκτυπωθεί;

16. Να γραφεί κυρίως πρόγραμμα και υποπρόγραμμα το οποίο να διαβάζει τις τιμές N θετικών αριθμών και να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο τους . Στο κυρίως πρόγραμμα θα ορίζεται το πλήθος N των αριθμών κάνοντας έλεγχο δεδομένων (θετική τιμή).

17. Δίνεται το ακόλουθο πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ:

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Σύγκριση
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ, Ψ, ΜΑΧ
ΑΡΧΗ
ΔΙΑΒΑΣΕ Χ, Ψ
ΚΑΛΕΣΕ ΜΕΓΙΣΤΟΣ (Χ, Ψ, ΜΑΧ)
ΓΡΑΨΕ ΜΑΧ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

και η ακόλουθη διαδικασία:

```
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΓΙΣΤΟΣ (Α, Β)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Α, Β
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Γ
ΑΡΧΗ
Γ<--Α
ΑΝ Β>Α ΤΟΤΕ
Γ<--Β
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τα λάθη που υπάρχουν στις προηγούμενες εντολές παραθέτοντας κατάλληλη τεκμηρίωση κι έπειτα να γράψετε στο τετράδιό σας διορθωμένα το παραπάνω πρόγραμμα και διαδικασία.

18. Να σχηματίσετε τον πίνακα τιμών του παρακάτω προγράμματος κι υποπρογραμμάτων. Τι θα εκτυπωθεί;

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΙΝΑΚΑΣ_ΤΙΜΩΝ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, Β, Γ
ΑΡΧΗ
Α<--41
Β<--27
Γ<--3
ΚΑΛΕΣΕ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ(Α, Β, Γ)
ΓΡΑΨΕ Α, Β, Γ
Α<--Α-38
Β<--Β+17
Γ<--Γ+22
```

ΚΑΛΕΣΕ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ(B, Γ, Α)

ΓΡΑΨΕ Α, Β, Γ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ(Κ, Λ, Μ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Κ, Λ, Μ

ΑΡΧΗ

ΟΣΟ Κ>Λ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

Κ<--Κ-1-Κ MOD 5

Λ<--Λ+Λ DIV Α_T(Μ+1)

Μ<--Μ+ΥΠΟΛΟΓΙΣΕ(Κ, Λ)

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΕ(Χ, Υ): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ, Υ, Ζ

ΑΡΧΗ

Ζ<--Α_T(Χ-Υ)

ΑΝ Ζ>10 ΤΟΤΕ

Ζ<--Α_T(Ζ-Υ)

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΕ<--Ζ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

19. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο

i) διαβάζει έναν μονοδιάστατο πίνακα Ν θέσεων (μέγιστος αριθμός θέσεων το 100) ο οποίος περιέχει πραγματικούς αριθμούς αφού πρώτα διαβάσει τον αριθμό θέσεων

ii) καλεί υποπρόγραμμα που ταξινομεί τον πίνακα με αύξουσα σειρά.

iii) στη συνέχεια διαβάζει μια πραγματική τιμή, καλεί διαδικασία αναζήτησης αυτής της τιμής και εμφανίζει το πλήθος που βρέθηκε η τιμή στον πίνακα.

20. α. Ποια από τις ακόλουθες λειτουργίες δεν μπορεί να εκτελέσει μια συνάρτηση;

Υπολογισμός μεγίστου δύο αριθμών

Υπολογισμός μεγίστου κι ελαχίστου ενός πίνακα

Υπολογισμός μεγίστου ενός πίνακα

Επιστροφή μιας λογικής τιμής

β. Ποιο από τα παρακάτω είναι λάθος όσον αφορά τη χρήση μιας διαδικασίας;

Μπορεί να κληθεί με τη λέξη ΚΑΛΕΣΕ

Πρέπει να γίνεται αναφορά στο όνομα της διαδικασίας στις εντολές της

Μπορεί να δεχθεί ως είσοδο πολλές τιμές

Μπορεί να εμφανίσει πολλά μηνύματα στον χρήστη

γ. Αν $CALC(t,m)$ συνάρτηση με t λογική και m ακέραια, ποια από τις ακόλουθες κλήσεις/χρήσεις της συνάρτησης είναι σωστή και ποιά λάθος;

`y<--CALC(ΑΛΗΘΗΣ,10)`

`y<--CALC('ΑΛΗΘΗΣ',10)`

21. α. Έστω πίνακας $\Pi[100]$ ακεραίων και συνάρτηση $Even(\lambda)$, όπου λ ακέραιος.

Ποια από τις ακόλουθες χρήσεις/κλήσεις της συνάρτησης είναι σωστή και ποιά λάθος;

ΓΡΑΨΕ $Even(\Pi)$

ΓΡΑΨΕ $Even(\Pi[2])$

β. Αν $func(x,y)$ συνάρτηση που ορίζεται ως εξής:

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ $func(x,y)$:ΛΟΓΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:y

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:x

ΑΡΧΗ

....

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Ποιά από τις ακόλουθες κλήσεις/χρήσεις της συνάρτησης είναι σωστές και ποιές λάθος;

1. `y<--func(10,'ΑΘΗΝΑ')`

2.ΓΡΑΨΕ $func(1,'2')$

3. `K<--5`

4. `K<--'8'`

`Λ<--ΑΛΗΘΗΣ`

`Λ<--8`

ΓΡΑΨΕ $func(K,\Lambda)$

ΓΡΑΨΕ $func(\Lambda,K)$

22. α. Συμπληρώστε τα κενά στην ακόλουθη συνάρτηση ώστε αν η είσοδός της είναι 10 και 20 να έχει ως αποτέλεσμα την τιμή 30.

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΣΥΝΑΡΤ (... , ...):ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:K,Λ

ΑΡΧΗ

ΑΝ $\Lambda \leq \dots$ ΤΟΤΕ

ΣΥΝΑΡΤ<-- $\Lambda + K$

ΑΛΛΙΩΣ

ΣΥΝΑΡΤ<-- $\Lambda - K$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

β. Τι θα εμφανίσει το ακόλουθο τμήμα προγράμματος;

`X<--10`

`Υ<--20`

```

Y<--F(X,Y)
ΓΡΑΨΕ Υ
...
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ F(A,B):ΑΚΕΡΑΙΑ
...
ΑΡΧΗ
ΑΝ Α<Β ΤΟΤΕ
    F<--Α
ΑΛΛΙΩΣ
    F<--Β/4
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

```

23. Να γραφεί ισοδύναμο πρόγραμμα χωρίς χρήση διαδικασίας.

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α5
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Χ,Υ,Κ,Μ
ΑΡΧΗ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Χ,Υ
    ΚΑΛΕΣΕ ΔΙΑΔ(Χ,Υ)
    ΓΡΑΨΕ Χ,Υ
    Κ<--Χ+2
    Μ<--Υ DIV 4
    ΚΑΛΕΣΕ ΔΙΑΔ(Μ,Κ)
    ΓΡΑΨΕ Κ,Μ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

```

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΔ(Κ,Μ)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Κ,Μ
ΑΡΧΗ
    Κ<--Κ+2
    Μ<--Μ-2
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

```

24. Να τροποποιηθεί το ακόλουθο πρόγραμμα έτσι ώστε τα επαναλαμβανόμενα τμήματα κώδικα να αντικατασταθούν με 2 κλήσεις διαδικασίας και 2 κλήσεις συνάρτησης.

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΓΙΣΤΟ_ΣΤΟΙΧΕΙΟ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Α[100],Β[100],ΜΑΧ,Ι
ΑΡΧΗ
    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
        ΔΙΑΒΑΣΕ Α[Ι]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΜΑΧ<--Α[1]
    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 100
        ΑΝ Α[Ι]>ΜΑΧ ΤΟΤΕ
            ΜΑΧ<--Α[Ι]
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```



```

ΓΡΑΨΕ MAX
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
    ΔΙΑΒΑΣΕ Β[Ι]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    MAX<--Β[Ι]
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 100
    ΑΝ Β[Ι]>MAX ΤΟΤΕ
        MAX<--Β[Ι]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ MAX
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

25. α. Ποιές τιμές θα εμφανιστούν;

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚ_7
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Α,Β
ΑΡΧΗ
    Α<--5
    Β<-- (-2)
    ΓΡΑΨΕ Α,Β
    ΚΑΛΕΣΕ Δ(Α,Β)
    ΓΡΑΨΕ Α,Β
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

```

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ(Β,Α)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Α,Β
ΑΡΧΗ
    Α<--Α+Β
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

```

β. Να ξαναγραφεί το πρόγραμμα με χρήση συνάρτησης στη θέση της διαδικασίας.

26. Σε ένα νομό έγινε απογραφή για 20 χωριά κατά τα έτη 1980 ως και 2000. Η απογραφή έγινε ανά πενταετία. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

α. θα διαβάσει με χρήση υποπρογράμματος τα ονόματα των χωριών σε μονοδιάστατο πίνακα και τα αποτελέσματα των απογραφών σε διδιάστατο πίνακα.

β. θα διαβάσει έναν αριθμό μεταξύ 2 και 19, κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας και θα εμφανίζει το όνομα του χωριού που είναι καταχωρισμένο στην αντίστοιχη θέση του μονοδιάστατου πίνακα και τον μέσο όρο του πληθυσμού του στις 5 απογραφές. Ο υπολογισμός του μέσου όρου να γίνει με χρήση υποπρογράμματος.

γ. με χρήση του υποπρογράμματος του ερωτήματος β, θα υπολογίζει τους μέσους όρους πληθυσμού του προηγούμενου και του επόμενου χωριού από αυτό που διαβάστηκε στο ερώτημα β και θα τους εμφανίζει στο κυρίως πρόγραμμα μαζί με τα ονόματα των χωριών.

27. Δίνεται το ακόλουθο πρόγραμμα που καλεί μια διαδικασία και μια συνάρτηση:

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚ_9
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: .....
    .....: Ζ

```

```

ΑΡΧΗ
  Χ<--10
  Υ<--20
  Κ<--1
  ΚΑΛΕΣΕ Δ(Χ,Υ,Κ)
  Ζ<--Σ(Χ,Υ)
  ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 3
    Κ<--Κ+1
    ΚΑΛΕΣΕ Δ(Χ,Υ,Κ)
    ΓΡΑΨΕ Χ,Υ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

```

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ(Χ,Υ,Κ)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Χ,Υ,Κ

```

```

ΑΡΧΗ
  ΑΝ Κ ΜΟΔ 2=1 ΤΟΤΕ
    Χ<--60
    Υ<--40
  ΑΛΛΙΩΣ
    Χ<--Χ+Κ
    Υ<--Υ-Κ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

```

```

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Σ(Κ,Λ): ΛΟΓΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Κ,Λ

```

```

ΑΡΧΗ
  ΑΝ Κ<Λ ΤΟΤΕ
    Σ<--ΑΛΗΘΗΣ
  ΑΛΛΙΩΣ
    Σ<--ΨΕΥΔΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

```

- α. Να συμπληρωθεί το τμήμα δήλωσης μεταβλητών.
 β. Ποια θα είναι η τιμή της μεταβλητής Ζ μετά το τέλος του προγράμματος;
 γ. Ποιές τιμές θα εμφανίσει το πρόγραμμα κατά την εκτέλεσή του;

28. Ένα κατάστημα ηλεκτρονικών ειδών καταχωρεί σε πίνακες τις ονομασίες 10 μοντέλων τηλεοράσεων και τον αριθμό τεμαχίων που πούλησε για κάθε μοντέλο καθένας από τους 10 πωλητές του. Να γράψετε πρόγραμμα που θα διαβάζει τους παραπάνω πίνακες και στη συνέχεια:

- α. να εμφανίζει το όνομα του 2ου μοντέλου τηλεόρασης και τον αριθμό τεμαχίων που πούλησε συνολικά το κατάστημα από το συγκεκριμένο μοντέλο.
 β. να δημιουργεί συνάρτηση που θα δέχεται τον πίνακα με τον αριθμό τηλεοράσεων που πουλήθηκαν και τον αριθμό του πωλητή (ένας αριθμός 1-10) και θα επιστρέφει την τιμή 'ΝΑΙ' αν ο πωλητής πούλησε τουλάχιστον 50 συνολικά τεμάχια ή την τιμή 'ΟΧΙ' στην αντίθετη περίπτωση.