

1. Τι θα τυπώσουν οι παρακάτω εντολές;

A) A ← 5
B ← 10
Γ ← 0
ΚΑΛΕΣΕ Διαδ1(A, B)
ΓΡΑΨΕ A, B, Γ
.....

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Διαδ1(Γ, Δ)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Γ, Δ
ΑΡΧΗ
Γ ← Γ - Δ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

B) A ← 5
B ← 12
ΚΑΛΕΣΕ Διαδ2(B, A)
ΓΡΑΨΕ A, B
.....

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Διαδ2(A, B)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B
ΑΡΧΗ
ΓΡΑΨΕ A, B
A ← A - B
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Γ) A ← 10
B ← 5
ΚΑΛΕΣΕ Διαδ (A, B)
ΓΡΑΨΕ A, B
.....

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Διαδ (Γ, Δ)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Γ, Δ, A, B
ΑΡΧΗ
A ← 0
B ← 0
ΓΡΑΨΕ A, B
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Δ) A ← 6
B ← 4
ΚΑΛΕΣΕ Αθρ(A, B)
ΑΝ A > B ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ A, B
ΑΛΛΙΩΣ
ΓΡΑΨΕ A*2, B*2
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
.....

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Αθρ(A, B)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B
ΑΡΧΗ
A ← A + B
B ← A + B
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Ε) A ← 2
B ← 5
Γ ← 7
ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
ΚΑΛΕΣΕ ΤΕΣΤ(Γ, A)
ΓΡΑΨΕ A, B, Γ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
.....

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΕΣΤ(X, Y)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, Y
ΑΡΧΗ
X ← Y * 2
Y ← X + Y
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

2. A) Τι θα εκτυπώσει το παρακάτω πρόγραμμα

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ασκ_1
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β, γ
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: δ
ΑΡΧΗ
α ← 5
β ← 1
α ← ΤΕΣΤ1(α, β)
ΓΡΑΨΕ α, β
ΚΑΛΕΣΕ ΤΕΣΤ2(α, β, γ, δ)
ΓΡΑΨΕ γ, δ
β ← ΤΕΣΤ1(δ, α)
ΓΡΑΨΕ β, γ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΤΕΣΤ1(x, y): ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, y
ΑΡΧΗ
ΟΣΟ x > y ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
x ← x - 3
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΣΤ1 ← x
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΕΣΤ2(x, y, z, p)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, y, z
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: p
ΑΡΧΗ
z ← A_T(x * y)
p ← T_P(z+8)*2
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

B) Να εξηγηθεί ποιες πραγματικές και ποιες τυπικές παράμετροι χρησιμοποιούνται σε κάθε ξεχωριστό τμήμα προγράμματος

3. Να γίνουν οι πίνακες τιμών των παρακάτω προγραμμάτων και να εξηγηθεί ποιες πραγματικές και ποιες τυπικές παραμέτρους χρησιμοποιεί κάθε ξεχωριστό τμήμα προγράμματος

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Πίνακας_Τιμών1
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, Β, Γ
ΑΡΧΗ
  Α ← 5
  Β ← 11
  Γ ← 4
  ΓΡΑΨΕ Α, Β, Γ
  ΚΑΛΕΣΕ Επεξεργασία(Β, Γ)
  ΓΡΑΨΕ Β, Γ, Α
  ΚΑΛΕΣΕ Επεξεργασία(Γ, Α)
  ΓΡΑΨΕ Α, Β, Γ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

```

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Επεξεργασία(α1, α2)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α1, α2
ΑΡΧΗ
  α1 ← α1 DIV α2
  α2 ← α1 ^ 3
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

```

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Πίνακας_Τιμών2
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, Β
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Γ
ΑΡΧΗ
  Α ← 1
  Β ← 10
  Γ ← 31.6
  ΚΑΛΕΣΕ Πράξεις (Α, Γ)
  ΚΑΛΕΣΕ Πράξεις (Β, Γ)
  ΓΡΑΨΕ Α, Β, Γ
  Γ ← A_M(Γ) ^ 2 + Α * Β
  Α ← Α + Τιμή(Γ)
  ΓΡΑΨΕ Α, Β, Γ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

```

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Πράξεις(α1, α2)
ΣΤΑΘΕΡΕΣ
  Χ = 13.2
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α1
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : α2
ΑΡΧΗ
  α1 ← Τιμή(α2)
  α2 ← α2 - Χ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

```

```

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Τιμή(Χ): ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : Χ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: εκτίμηση
ΑΡΧΗ
  εκτίμηση ← A_M(T_P(Χ)) + 1
  Τιμή ← εκτίμηση
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

```

4. **A)** Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα για το οποίο ζητείται η δημιουργία του πίνακα τιμών καθώς και το ποιο θα είναι το αποτέλεσμα της εντολής ΓΡΑΨΕ στην οθόνη

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ασκηση
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: γ
ΑΡΧΗ
  α ← 2
  β ← 800
  γ ← 5
  ΟΣΟ (β >= γ) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    α ← α + 2
    ΚΑΛΕΣΕ Υπολ(α, β, γ)
    ΓΡΑΨΕ α, β, γ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

```

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Υπολ(α, β, γ)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: γ
ΑΡΧΗ
  γ ← γ div α
  γ ← 2 * γ + α
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

- B)** Να εξηγηθεί ποιες πραγματικές και ποιες τυπικές παράμετροι χρησιμοποιούνται σε κάθε ξεχωριστό τμήμα προγράμματος

5. Να δημιουργηθεί ο πίνακας τιμών του παρακάτω προγράμματος και να εξηγηθεί τι θα εμφανιστεί

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Πίνακας_Τιμών
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B
ΑΡΧΗ
A ← 2
B ← 19
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΚΑΛΕΣΕ Επεξεργασία(B, A)
ΓΡΑΨΕ A, B
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (A > B)
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Επεξεργασία(α1, α2)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α1, α2
ΑΡΧΗ
α1 ← α1 - 2
α2 ← α2 + 5
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

6. Να δημιουργηθεί ο πίνακας τιμών του παρακάτω προγράμματος και να εξηγηθεί τι θα εμφανιστεί

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Πίνακας_Τιμών2
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B, Γ
ΑΡΧΗ
A ← 3
B ← 13
Γ ← 2
ΓΡΑΨΕ A, B, Γ
ΚΑΛΕΣΕ Επεξ_Τιμών(B, Γ)
ΓΡΑΨΕ A, B, Γ
ΚΑΛΕΣΕ Επεξ_Τιμών(Γ, A)
ΓΡΑΨΕ A, B, Γ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Επεξ_Τιμών(X, Y)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, Y
ΑΡΧΗ
X ← X DIV 2
Y ← Y ^ 3
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

7. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα μαζί με τα υποπρογράμματα που καλεί και ζητείται να γραφεί ως ένα ενιαίο πρόγραμμα που να εκτελεί την ίδια λειτουργία με το παρακάτω, χωρίς τη χρήση υποπρογραμμάτων

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B, Γ, Δ, E, max
ΑΡΧΗ
ΔΙΑΒΑΣΕ A, B
Γ ← A_T(A)
Δ ← A_T(B)
ΚΑΛΕΣΕ Γινόμενο(Γ, Δ, E)
ΑΝ A*B > 0 **ΤΟΤΕ**
ΓΡΑΨΕ 'Γινόμενο', E
ΑΛΛΙΩΣ
ΓΡΑΨΕ 'Γινόμενο', -E
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
max ← μέγ(A, B)
ΓΡΑΨΕ 'Μέγιστο', max
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Γινόμενο(x, y, z)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, y, z
ΑΡΧΗ
z ← 0
ΟΣΟ y <> 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**
ΑΝ y mod 2 = 1 **ΤΟΤΕ**
z ← z + x
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΚΑΛΕΣΕ Ολίσθηση(x, y)
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Ολίσθηση(s, t)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: s, t
ΑΡΧΗ
s ← s * 2
t ← t div 2
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ μέγ(X, Y) : **ΑΚΕΡΑΙΑ**
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, Y
ΑΡΧΗ
ΑΝ Y > X **ΤΟΤΕ**
X ← Y
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
μέγ ← X
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

8. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα μαζί με τα υποπρογράμματα που καλεί και ζητείται να γραφεί ως ένα ενιαίο πρόγραμμα (με τμήμα δηλώσεων) που να εκτελεί την ίδια λειτουργία με το παρακάτω, χωρίς τη χρήση υποπρογραμμάτων

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B, Γ, Δ, Σ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Z

ΑΡΧΗ

Σ ← 0

ΔΙΑΒΑΣΕ A

ΓΙΑ B **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 5

ΚΑΛΕΣΕ ΤΕΣΤ(A, B, Γ, Δ)

Σ ← Σ + 2

ΓΡΑΨΕ B, Σ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Z ← ΜΕΣΟΣ(A, Γ, Δ)

ΓΡΑΨΕ Z

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΕΣΤ(X, Y, Z, A)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, Y, Z, A

ΑΡΧΗ

Z ← (X + Y) div 2

A ← X * Y

X ← X - A + 1

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕΣΟΣ(X, Y, Z) : **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ**

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

ΠΛ = 3

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, Y, Z

ΑΡΧΗ

ΜΕΣΟΣ ← (X + Y + Z) / ΠΛ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

9. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα μαζί με το υποπρόγραμμα που καλεί και ζητείται :

- A) να γραφεί ως πρόγραμμα που να επιτελεί τις ίδιες λειτουργίες κάνοντας χρήση διαδικασίας αντί για συνάρτηση
- B) να μετατραπεί το πρόγραμμα σε ψευδογλώσσα

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ A, B

ΟΣΟ A <> B **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΑΝ έλεγχος(A, B) >= 5 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ A

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ B

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ A, B

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ έλεγχος(M, N) : **ΑΚΕΡΑΙΑ**

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: M, N, X

ΑΡΧΗ

M ← M + 2

N ← N - 3

X ← M * N - 2

έλεγχος ← X² - (M*N)

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

10. Δίνεται η παρακάτω διαδικασία **Επεξ_Πίνακα** και ζητείται:

- A) κάθε λειτουργία που επιτελεί να ανατεθεί σε ξεχωριστό υποπρόγραμμα
- B) να ξαναγραφεί καλώντας τα υποπρογράμματα του προηγούμενου ερωτήματος

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Επεξ_Πίνακα (MO, MAX)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[100], i, MAX, Sum

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: MO

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 100

ΔΙΑΒΑΣΕ A[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

MAX ← A[1]

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 100

ΑΝ A[i] > MAX **ΤΟΤΕ**

MAX ← A[i]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Sum ← 0

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 100

Sum ← Sum + A[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

MO ← Sum / 100

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

11. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος και ζητείτε να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές των μεταβλητών L, A, X, όπως αυτές εκτυπώνονται σε κάθε επανάληψη, όταν για είσοδο δώσουμε την τιμή 10:

```
ΔΙΑΒΑΣΕ Κ
L ← 2
A ← 1
ΟΣΟ A < 8 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΑΝ Κ MOD L = 0 ΤΟΤΕ
    X ← Fun(A, L)
  ΑΛΛΙΩΣ
    X ← A + L
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΓΡΑΨΕ L, A, X
  A ← A + 2
  L ← L + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
...
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Fun (B, Δ) : ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: B, Δ
ΑΡΧΗ
  Fun ← (B + Δ) DIV 2
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```

12. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος και ζητείτε να γράψετε τι θα εμφανιστεί κατά την εκτέλεση του αν ως τιμές εισόδου δοθούν οι αριθμοί 5, 7, 10;

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Κύριο
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ : A, B, Γ
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ A, B, Γ
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΚΑΛΕΣΕ Διαδ1(A, B, Γ)
    ΓΡΑΨΕ A, B, Γ
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ A = Γ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Διαδ1(B, A, Γ)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ : A, B, Γ
ΑΡΧΗ
  A ← A + 2
  B ← A + 2
  Γ ← A + B MOD 3
  ΓΡΑΨΕ A, B, Γ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```

13. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα και υποπρογράμματα:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Κλήση_Υπο
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α , β , χ

ΑΡΧΗ

$\alpha \leftarrow 1$

$\beta \leftarrow 2$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ $\alpha \leq 4$ **ΤΟΤΕ**

ΚΑΛΕΣΕ Διαδ1(α , β , χ)

ΑΛΛΙΩΣ

$\chi \leftarrow \text{Συν1}(\alpha, \beta)$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ α , β , χ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $\chi > 11$

ΓΡΑΨΕ χ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Διαδ1(λ , κ , μ)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: κ , λ , μ

ΑΡΧΗ

$\kappa \leftarrow \kappa + 1$

$\lambda \leftarrow \lambda + 3$

$\mu \leftarrow \kappa + \lambda$

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Συν1(ε , ζ):**ΑΚΕΡΑΙΑ**
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ε , ζ

ΑΡΧΗ

$\zeta \leftarrow \zeta + 2$

$\varepsilon \leftarrow \varepsilon * 2$

$\text{Συν1} \leftarrow \varepsilon + \zeta$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του προγράμματος

14. Δίνεται παρακάτω ένα πρόγραμμα με ένα υποπρόγραμμα:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Υπολογισμοί
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α , β , γ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ α , β

$\gamma \leftarrow \alpha + \text{Πράξη}(\alpha, \beta)$

ΓΡΑΨΕ γ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Πράξη(χ , ψ): **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ**
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: χ , ψ

ΑΡΧΗ

ΑΝ $\chi \geq \psi$ **ΤΟΤΕ**

$\text{Πράξη} \leftarrow \chi - \psi$

ΑΛΛΙΩΣ

$\text{Πράξη} \leftarrow \chi + \psi$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

A. Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του αρχικού προγράμματος που δόθηκε, αν ως τιμές εισόδου δοθούν οι παρακάτω αριθμοί:

i. $\alpha = 10$ $\beta = 5$

ii. $\alpha = 5$ $\beta = 5$

iii. $\alpha = 3$ $\beta = 5$

B. Να ξαναγράψετε το πρόγραμμα, ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία χρησιμοποιώντας διαδικασία αντί συνάρτησης.

Γ. Να ξαναγράψετε το πρόγραμμα που δόθηκε αρχικά, ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία χωρίς τη χρήση υποπρογράμματος.

15. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα το οποίο υπολογίζει την τιμή της παράστασης

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Παράσταση
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: X, Y

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΑΝ X >= 0 **ΤΟΤΕ**

ΑΝ X <> 1 **ΚΑΙ** X <> 2 **ΤΟΤΕ**

Y ← (5-X)³ / (X-1) + X² / (X-2)

ΓΡΑΨΕ Y

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Λάθος'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ X <> -2 **ΤΟΤΕ**

Y ← (3-X) / (X+2) + 6

ΓΡΑΨΕ Y

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Λάθος'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

$$Y = \begin{cases} \frac{(5-x)^3}{(x-1)} + \frac{x^2}{(x-2)} & \text{αν } x \geq 0 \\ \frac{3-x}{x+2} + 6 & \text{αν } x < 0 \end{cases}$$

- A) Να αναπτύξετε υποπρογράμματα που θα υλοποιούν τα τμήματα A και B του προγράμματος
- B) Να ξαναγράψετε το κύριο πρόγραμμα με τη χρήση των δύο υποπρογραμμάτων

16. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα και υποπρογράμματα και ζητείται τι θα εμφανίσει κατά την εκτέλεση του αν ως τιμές εισόδου δοθούν οι αριθμοί 5, 7, 10.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Κύριο

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B, Γ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ A, B, Γ

ΚΑΛΕΣΕ ΔΙΑΔ1 (A, B, Γ)

ΓΡΑΨΕ A, B, Γ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΔ1 (B, A, Γ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B, Γ

ΑΡΧΗ

A ← A + 2

B ← B - 3

Γ ← A + B

ΓΡΑΨΕ A, B, Γ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

17. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα και υποπρόγραμμα και ζητείται:

1. Να γράψετε διαδικασία με όνομα **Αξιολόγηση** που να υλοποιεί τις ίδιες λειτουργίες με τη συνάρτηση Αξιολόγηση.
2. Να παρουσιάσετε τη νέα μορφή του προγράμματος ώστε να επιτελεί τις ίδιες λειτουργίες με τη βοήθεια της διαδικασίας **Αξιολόγηση**.
3. Να μετατρέψετε το πρόγραμμα Άσκηση σε ψευδογλώσσα.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: κ, λ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ κ, λ

ΑΝ Αξιολόγηση(κ, λ) >= κ **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ κ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ λ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Αξιολόγηση(α, β) : **ΑΚΕΡΑΙΑ**

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β, ω

ΑΡΧΗ

α ← α + 2

β ← β - 3

ω ← α * β - 2

Αξιολόγηση ← ω ^ 2 - (α + β)

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

18. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα και ζητείται να γράψετε ένα αντίστοιχο πρόγραμμα που επιτελεί την ίδια λειτουργία, απαλείφοντας τα υποπρογράμματα.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση ... ΑΡΧΗ ΔΙΑΒΑΣΕ α λ ← 0 ΓΙΑ β ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10 ΚΑΛΕΣΕ Έλα (α, β, γ, δ) λ ← λ + 2 ΓΡΑΨΕ α, λ, δ ζ ← μέση (α, β) ΓΡΑΨΕ ζ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Έλα (κ, λ, μ, α) ... ΑΡΧΗ μ ← (κ + λ) DIV 2 α ← κ * λ κ ← κ - α + 2 ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ	ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ μέση (x, y): ΑΚΕΡΑΙΑ ΣΤΑΘΕΡΕΣ λ = 5 ... ΑΡΧΗ μέση ← (x + y) MOD λ ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
---	--	---

19. Έστω οι πίνακες **A**: [2,4,5,5] και **B**: [0,2,6,9] και το παρακάτω πρόγραμμα και υποπρογράμματα:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άσκηση ... ΑΡΧΗ ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4 ΔΙΑΒΑΣΕ A[i], B[i] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ κ ← 1 λ ← 1 δ ← 0 ΟΣΟ κ ≤ 4 ΚΑΙ λ ≤ 4 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ ΑΝ A[κ] ≤ B[λ] ΤΟΤΕ ΚΑΛΕΣΕ ΒΑΛΕ (A, κ, N, δ) ΑΛΛΙΩΣ ΚΑΛΕΣΕ ΒΑΛΕ (B, λ, N, δ) ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΑΝ κ ≤ 4 ΤΟΤΕ ΚΑΛΕΣΕ ΥΠΟΛΟΙΠΟ (A, κ, N, δ) ΑΛΛΙΩΣ ΚΑΛΕΣΕ ΥΠΟΛΟΙΠΟ (B, λ, N, δ) ΤΕΛΟΣ_ΑΝ ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 8 ΓΡΑΨΕ N[i] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Άσκηση	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΒΑΛΕ (Π, ππ, T, πτ) ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ : πτ, ππ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : Π[4], T[8] ΑΡΧΗ πτ ← πτ + 1 T[πτ] ← Π[ππ] ππ ← ππ + 1 ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΛΟΙΠΟ (Π, ππ, T, πτ) ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ : i, ππ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : Π[4], T[8] ΑΡΧΗ ΓΙΑ i ΑΠΟ ππ ΜΕΧΡΙ 4 πτ ← πτ + 1 T[πτ] ← Π[i] ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
---	---

1. Τι θα εμφανίσει το πρόγραμμα;
2. Να συμπληρώσετε το τμήμα δηλώσεων του προγράμματος.
3. Ποια λειτουργία των δομών δεδομένων επιτελεί το πρόγραμμα αυτό;

20. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος μαζί με τα υποπρογράμματα που καλεί. Τα στοιχεία του πίνακα A που επεξεργάζεται είναι $A = [3, 1, 7, 0, 12, -2]$.

.....

ΚΑΛΕΣΕ Δ(A[1], A[5])

ΚΑΛΕΣΕ Δ(A[3], A[4])

ΚΑΛΕΣΕ Δ(A[6], A[2])

! σημείο 1

ΓΡΑΨΕ Σ(A)

! σημείο 2

.....

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ(κ, λ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: κ, λ

ΑΡΧΗ

κ $\leftarrow$ κ + λ + 1

λ $\leftarrow$ κ - λ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Σ(Π) : **ΑΚΕΡΑΙΑ**

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, Π[6], α

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 3

ΚΑΛΕΣΕ Δ(Π[i], Π[i+2])

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

α $\leftarrow$ 0

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 6

α $\leftarrow$ α + Π[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Σ $\leftarrow$ α

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

1. Ποια θα είναι η μορφή του πίνακα A στο **σημείο 1**;
2. Ποια θα είναι η μορφή του πίνακα A στο **σημείο 2**;
3. Ποια τιμή θα εμφανιστεί;