

## Εργαστήριο Προγραμματισμού 6

### Άσκηση 1

Να γραφεί πρόγραμμα στη C το οποίο θα ζητά από τον χρήστη έναν αριθμό μεταξύ 0 και 100 (να γίνεται έλεγχος αν ο αριθμός είναι εντός των ορίων). Στη συνέχεια θα καλεί συνάρτηση που θα παίρνει τον αριθμό και θα εμφανίζει τον αριθμό στην τρίτη δύναμη ( $x*x*x$ ).

### Άσκηση 2

Να γραφεί πρόγραμμα στη C το οποίο θα καλεί συνάρτηση που θα ζητά από τον χρήστη έναν αριθμό μεταξύ 0 και 100 (να γίνεται έλεγχος αν ο αριθμός είναι εντός των ορίων) και θα επιστρέφει τον αριθμό. Στη συνέχεια θα καλεί συνάρτηση που θα παίρνει τον αριθμό σαν όρισμα και θα επιστρέφει τον αριθμό στην τρίτη δύναμη ( $x*x*x$ ). Τέλος θα εμφανίζει τον αρχικό αριθμό και τον υψωμένο στην τρίτη δύναμη που επέστρεψε η συνάρτηση.

### Άσκηση 3

Να γραφεί πρόγραμμα στη C που θα ζητά από τον χρήστη έναν ακέραιο αριθμό από 1 έως 20. Στη συνέχεια θα δημιουργεί δύο πίνακες με τιμές 0,1,2,... μέχρι τον αριθμό που εισήγαγε ο χρήστης. Τον δεύτερο πίνακα θα τον δίνει σαν όρισμα σε συνάρτηση που θα πολλαπλασιάζει τις τιμές του επί 3. Τέλος θα εμφανίζει τον πρώτο πίνακα και τον δεύτερο πίνακα που μετέβαλε η συνάρτηση.

π.χ.

Δώσε έναν αριθμό από 1 έως 20 : 7

Αρχικός    Αρχικός επί 3

-----	
0	0
1	3
2	6
3	9
4	12
5	15
6	18
7	21

#### Άσκηση 4

Η παρακάτω σειρά :

$$\sigma(n) = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$$

είναι δυνατόν να υπολογισθεί είτε απευθείας είτε με αναδρομή. Για τον υπολογισμό με αναδρομή πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι:

$$\sigma(1) = 1$$

$$\sigma(n) = \sigma(n-1) + \frac{1}{n}$$

Να γραφεί πρόγραμμα στη C που θα ζητά από τον χρήστη έναν ακέραιο αριθμό από 1 έως 100 (να γίνεται έλεγχος αν ο αριθμός είναι εντός των ορίων). Στη συνέχεια θα καλεί μία συνάρτηση που θα παίρνει τον αριθμό σαν όρισμα, θα υπολογίζει την παραπάνω σειρά απευθείας και θα επιστρέφει το αποτέλεσμα και μία συνάρτηση που θα παίρνει τον αριθμό σαν όρισμα και θα υπολογίζει την παραπάνω σειρά αναδρομικά και θα επιστρέφει το αποτέλεσμα. Τέλος θα εμφανίζει το αποτέλεσμα του απευθείας υπολογισμού και του υπολογισμού με αναδρομή με 3 δεκαδικά ψηφία.

Προσοχή στις διαιρέσεις μεταξύ ακεραίων γιατί θέλουμε το αποτέλεσμα να είναι δεκαδικός.

Ο αριθμός 1 μπορεί να γραφεί και ως  $\frac{1}{1}$