Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό x. Να ελέγχει αν ο αριθμός είναι άρτιος και να εμφανίζει ένα μήνυμα ότι ο αριθμός είναι άρτιος.

Δίνεται η συνάρτηση f(t):

- if $t>2$ then $f(t)=2(t^2+t)+3\ln t-6$
- if $t=0$ then $f(t)=1$
- if $t<0$ then $f(t)=t^2-3t+1$

- Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει την τιμή της μεταβλητής **t** και στην συνέχεια, να τυπώνει την τιμή της ***f(t)***.

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει τρις ακεραίους αριθμούς x, y και z να τους συγκρίνει και να τυπώνει τον μεγαλύτερο.

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει την τιμή της μεταβλητής ***x*** και στην συνέχεια, να τυπώνει την τιμή της ***f(x)***.

$$f(x)=\begin{cases} x^2 & \text{αν} \quad x\le 1 \\ x+2 & \text{αν} \quad 1<x<5 \\ 12 & \text{αν} \quad x=5 \\ x^2+7 & \text{αν} \quad x>5 \end{cases}$$

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να υπολογίζει το άθροισμα $\sum_{k=1}^{100} k^2$ με τρεις επαναληπτικές δομές

for, while *και* do-while.

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο για ένα σύνολο N τυχαίων ακεραίων αριθμών να υπολογίζει και να τυπώνει

(α) το μέσο όρο τους και

(β) πόσοι από αυτούς είναι θετικοί, πόσοι αρνητικοί και πόσοι μηδέν.

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να υπολογίζει και να τυπώνει την τιμή της πιο κάτω σειράς:

- S = 1! + 2! + 3! + ... + N!

Σημείωση: Το σύμβολο **!** είναι το παραγοντικό

(π.χ. 2! = 1 * 2, 3! = 1 * 2 * 3 , 4! = 1 * 2 * 3 * 4, *κ.ο.κ.*)

Δίνεται η ακόλουθη αριθμητική σειρά:

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + ... + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

Να γράψετε ένα πρόγραμμα που να διαβάζει την τιμή της μεταβλητής ***n*** και να υπολογίζει χωριστά τα δύο μέρη της αριθμητικής προόδου και να επαληθεύσετε τις σχέσεις.

Να γραφούν προγράμματα που να υπολογίζουν τα παρακάτω αθροίσματα.

1) Αριθμητική Πρόοδος

$$\sum_{i=1}^{n} i = 1 + 2 + \cdots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\sum_{i=1}^{n} i^2 = 1^2 + 2^2 + \cdots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$\sum_{i=1}^{n} i^3 = 1^3 + 2^3 + \cdots + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$$

2) Γεωμετρική Πρόοδος

$$\sum_{k=0}^{n} x^k = 1 + x + x^2 + \cdots + x^n = \frac{x^{n+1} - 1}{x - 1}$$

3) Αρμονική Πρόοδος

$$H_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \cdots + \frac{1}{n} = \sum_{k=1}^{n} \frac{1}{k}$$