

## Ασκήσεις 1- Εισαγωγή στις Συναρτήσεις

### Άσκηση 1.1

Να γραφεί πρόγραμμα που να υπολογίζει το πλήθος  ${}_nC_r$  των συνδυασμών  $n$  αντικειμένων που συνδυάζονται ανά  $r$ . Π.χ. έχουμε  $n$  μπάλες διαφορετικού χρώματος και φτιάχνουμε συνδυασμούς με αυτές όπου σε κάθε ομάδα βάζουμε  $r$  μπάλες και θέλουμε να δούμε πόσοι διαφορετικοί συνδυασμοί προκύπτουν. Ο σχετικός τύπος είναι:

$${}_nC_r = \frac{n!}{r!(n-r)!} \text{ όπου } n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$$

Η τιμή των  $n$  και  $r$  θα δίνεται από το πληκτρολόγιο στην συνάρτηση `main()`.

*Οδηγία:* Να ορίσετε μια συνάρτηση υπολογισμού του παραγοντικού ενός ακεραίου η οποία θα κληθεί τρεις φορές με τρία διαφορετικά ορίσματα, δηλ. τα  $n$ ,  $r$  και  $n-r$ . Η συνάρτηση αυτή προκύπτει με ελαφρά τροποποίηση της συνάρτησης `athroisma()` του παραδείγματος π1.1.

### Άσκηση 1.2

Αφού κάνετε την παραπάνω άσκηση, προσθέστε μια δεύτερη συνάρτηση που να σχεδιάζει μια γραμμή από έναν αριθμό αστερίσκων. Με την κλήση της παραπάνω συνάρτησης να σχεδιαστεί στην αρχή του προγράμματος μια γραμμή από 10 αστερίσκους, ενώ στο τέλος του προγράμματος (μετά τον υπολογισμό του πλήθους συνδυασμών  ${}_nC_r$  της άσκησης 1.1) να σχεδιαστεί μια γραμμή από  ${}_nC_r$  αστερίσκους.

*Οδηγία:* Η συνάρτηση θα προκύψει με μετατροπή της συνάρτησης `grammi()` του παραδείγματος π1.2. Η νέα συνάρτηση πλέον θα έχει ως παράμετρο το πλήθος των χαρακτήρων που θα αποτελούν τη γραμμή.