



1^ο Φυλλάδιο Ασκήσεων

1. Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο υπολογίζει το εμβαδόν ενός κώνου, γνωρίζοντας την ακτίνα και το ύψος του. Δίνεται $E = \pi\rho(\sqrt{\rho^2 + v^2} + \rho)$.
2. Ένα σώμα αφήνεται να πέσει ελεύθερα από ηρεμία. Να γράψετε ένα πρόγραμμα το οποίο υπολογίζει την απόσταση που διανύει το σώμα και την ταχύτητά του μετά από 1 sec και μετά από 5 sec. Διατηρείστε ακρίβεια 2 δεκαδικών ψηφίων στους υπολογισμούς σας. Δίνονται $s = \frac{1}{2}gt^2, u = gt, g = 9.81 \frac{m}{sec^2}$
3. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο να υπολογίζει και να εκτυπώνει το συνημίτονο, το ημίτονο και την εφαπτομένη των 60° .
4. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο δίνει τη λύση της εξίσωσης $a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$.
5. Να γράψετε ένα πρόγραμμα το οποίο να τυπώνει τους κεφαλαίους χαρακτήρες (A έως Z) και τους μικρούς χαρακτήρες (a έως z) του λατινικού αλφαβήτου και τους αντίστοιχους κωδικούς ASCII. Να χρησιμοποιήσετε την εντολή for. Οι χαρακτήρες A έως Z αντιστοιχούν στους κωδικούς ASCII 65 έως 90 ενώ οι χαρακτήρες a έως z αντιστοιχούν στους κωδικούς ASCII 97 έως 122. Να γράψετε το ίδιο πρόγραμμα χρησιμοποιώντας τις εντολές while και do-while.
6. Να γράψετε μια συνάρτηση με όνομα isvowel() που να δέχεται στην είσοδό της έναν χαρακτήρα και να επιστρέφει την τιμή 1 αν αυτός αντιστοιχεί σε φωνήεν. Σε αντίθετη περίπτωση να επιστρέφει την τιμή 0.
7. Να γράψετε ένα πρόγραμμα που διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό από το πληκτρολόγιο και μέσω κατάλληλης συνάρτησης υπολογίζει το άθροισμα των ψηφίων του.
8. Να γράψετε μια συνάρτηση η οποία να υπολογίζει το παραγοντικό ενός θετικού ακεραίου αριθμού. Στη συνέχεια να τη χρησιμοποιήσετε για να υπολογίζετε το παραγοντικό οποιουδήποτε ακεραίου εισάγετε από το πληκτρολόγιο. Προστατέψτε το πρόγραμμά σας από εισαγωγή αρνητικών ακεραίων αριθμών. Δίνονται:
 $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n-1) \cdot n$
 $0! = 1$
9. Δίνεται η ακόλουθη σειρά:
$$e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots \quad \text{για} \quad -\infty < x < \infty$$

Να γράψετε ένα πρόγραμμα το οποίο να υπολογίζει χωριστά τα δύο μέρη της παράστασης και να επαληθεύσετε τη σχέση με μερικά παραδείγματα. Το x να δίνεται από το πληκτρολόγιο.