

1. Γράψτε μια συνάρτηση η οποία επιστρέφει το όρισμά της ανεστραμμένο. Για παράδειγμα, αν η συνάρτηση κληθεί με το όρισμα 'maria' θα πρέπει να επιστρέψει 'airam'.
2. Γράψτε μια συνάρτηση η οποία υπολογίζει τον n -οστό όρο της ακολουθίας Fibonacci. Υπενθυμίζουμε ότι $F_0 = 0$, $F_1 = 1$ και $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ για $n \geq 2$. Φυσικά, το n πρέπει να είναι όρισμα της συνάρτησης.
3. Γράψτε μια συνάρτηση η οποία με όρισμα τον ακέραιο n επιστρέφει τη μεγαλύτερη δύναμη του 2 η οποία διαιρεί ακριβώς το n .
4. Γράψτε μια συνάρτηση η οποία μετατρέπει πόδια και ίντσες σε εκατοστά. Θυμίζουμε ότι ένα πόδι έχει 12 ίντσες και μια ίντσα είναι 2.54 εκατοστά.
5. Γράψτε μία συνάρτηση η οποία να υπολογίζει την τιμή της $f(x) = x^2 - 3x + 1$. Καλέστε την για κάποια τιμή του x και τυπώστε τα x , $f(x)$.
6. Γράψτε μία συνάρτηση η οποία να ελέγχει αν το όνομά μας τελειώνει σε "-akis", "-idis", "-eas" και να επιστρέφει τον αντίστοιχο πιθανό τόπο καταγωγής (Κρήτη, Πόντος, Μάνη).
7. Ένα σώμα εκτοξεύεται προς τα επάνω με αρχική ταχύτητα $v_0 = 10m/sec$. Γράψτε συνάρτηση η οποία θα δίνει τη θέση του σώματος y σε μία χρονική στιγμή t . Τυπώστε τη θέση του σώματος σε διαδοχικές χρονικές στιγμές και προσπαθήστε να εντοπίσετε (κατά προσέγγιση) σε πόσο χρόνο το σώμα θα επιστρέψει στο σημείο από το οποίο ξεκίνησε.
8. Σωματίο κινείται κατά μήκος του άξονα x και επιβραδύνεται από δύναμη τριβής με επιτάχυνση $a = -\kappa v^2$, $\kappa > 0$. Αν η αρχική θέση του είναι $x(t = 0) = 0$ και η αρχική του ταχύτητα είναι $v(t = 0) = v_0$, τότε η ταχύτητά του και η θέση του, ως συναρτήσεις του χρόνου είναι

$$v(t) = \frac{v_0}{\kappa v_0 t + 1}, \quad x(t) = \frac{1}{\kappa} \ln(\kappa v_0 t + 1)$$

Γράψτε συναρτήσεις οι οποίες θα υπολογίζουν τα x , v για διαδοχικούς χρόνους. Τυπώστε στην οθόνη τα t , x , v . Επίσης, βρείτε έναν τρόπο για να παρατηρήσετε ότι η θέση και ταχύτητα συνδέονται με τη σχέση $v(x) = v_0 e^{-\kappa x}$.

Οι ασκήσεις 5–8 προτάθηκαν από τον κ. Σ. Κομηνέα.