

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ Ι

Θέματα Εξετάσεων Ιανουαρίου 2013

1. Το πολυώνυμο Bernoulli, $B_m(x)$, βαθμού m , δίνεται από τη σχέση 2/10

$$B_m(x) = \sum_{n=0}^m \left(\frac{1}{n+1} \sum_{k=0}^n \left((-1)^k (x+k)^m \prod_{r=1}^k \frac{n-k+r}{r} \right) \right).$$

Υπολογίστε το $B_6(x)$ στο σημείο $x = 1$.

2. Βρείτε το άθροισμα όλων των ακεραίων μέχρι το 100000 που είναι πρώτοι. 2/10

3. Ο ανάστροφος ενός θετικού ακέραιου είναι ένας άλλος αριθμός με τα ίδια ψηφία σε ανάστροφη σειρά. Π.χ. ο ανάστροφος του 529 είναι ο 925, ο ανάστροφος του 910 είναι ο 19. 6/10

Κάποιοι θετικοί ακέραιοι αριθμοί έχουν την εξής ιδιότητα: το άθροισμα του αριθμού και του αναστροφού του είναι αριθμός που τα ψηφία του είναι περιττοί αριθμοί. Π.χ. $409 + 904 = 1313$. Οι αριθμοί με αυτή την ιδιότητα λέγονται αναστρέψιμοι.

Γράψτε κώδικα που να τυπώνει στο αρχείο "reversible.dat" όλους τους αναστρέψιμους αριθμούς μέχρι το 10000. Στην οθόνη να τυπώνει το πλήθος τους.

Υπόδειξη: Θα χρειαστείτε ένα υποπρόγραμμα που θα υπολογίζει το πλήθος των ψηφίων ενός ακέραιου αριθμού και ένα άλλο υποπρόγραμμα που θα αναλύει τον αριθμό στα ψηφία του.

Διάρκεια: 3 ώρες

Καλή επιτυχία!