

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

CORSO DI
ALGORITMI E STRUTTURE DATI (Cod. 14755)

Prof. ROBERTO PIETRANTUONO

Prova - 28/09/2022

Indicazioni

Si consegna un file in **formato editabile (.txt, .docx, .rtf, etc.)** nominandolo "*CognomeNome*", in cui è riportata l'implementazione (nel linguaggio scelto) seguita da una indicazione della complessità temporale dell'algoritmo implementato (complessità nel caso peggiore, è sufficiente il limite superiore $O(f(n))$). Se si utilizzano librerie di cui non si conosce la complessità, lo si indichi nella spiegazione (ad esempio, "la complessità è $O(n \log n)$ al netto della complessità dell'algoritmo x , che è non nota"). Se si utilizza la randomizzazione, si indichi anche il tempo di esecuzione atteso.

PROBLEMA 1

Data un vettore che può contenere numeri interi sia positivi che negativi, trovare il sottoarray di numeri contigui che ha la somma più grande, e riportare tale somma.

INPUT

Ogni riga contiene un caso di test, rappresentato dagli elementi del vettore di cui si vuole calcolare la somma del massimo sottoarray. I casi di test terminano con una riga END

OUTPUT

Ogni riga contiene il valore della somma richiesto per il corrispondente caso di test

Sample Input

-1 -3 4 2
-1 2 -5 7
END

Sample Output

6
7

PROBLEMA 2

Si implementi un algoritmo che riceve un intero i compreso tra 1 e 10 e stampa l' i -esima riga del triangolo di Tartaglia. L'input 0 termina i casi di test.

Sample INPUT

3
5
0

Sample OUTPUT

1 2 1
1 4 6 4 1

PROBLEMA 3

Si implementi un algoritmo per risolvere la seguente equazione:

$$p \cdot e^{-x} + q \cdot \sin(x) + r \cdot \cos(x) + s \cdot \tan(x) + t \cdot x^2 + u = 0$$

con $0 \leq x \leq 1$

INPUT

L'input è costituito da più casi di test, uno per riga; i test terminano quando la riga contiene END. Ogni test case è costituito da 6 interi su una singola linea: p, q, r, s, t ed u (dove, $0 \leq p, r \leq 20$ e $-20 \leq q, s, t \leq 0$). Ci sono al massimo 2100 righe nel file di input.

OUTPUT

Per ogni caso di test, stampare una riga contenente il valore di x, fino alla quarta cifra decimale, o la stringa 'Nessuna soluzione'.

Sample Input

0 0 0 0 -2 1
1 0 0 0 -1 2
END

Sample Output

0.7071
Nessuna soluzione