

*Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica*

## **CORSO DI ALGORITMI E STRUTTURE DATI**

Prof. ROBERTO PIETRANTUONO

**Prova finale - 16/03/2022**

### **Indicazioni**

Si consegnino 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**

Sia data un'espressione con sole addizioni e moltiplicazioni di numeri interi positivi, ma senza parentesi. Si scriva un algoritmo per determinare il valore massimo e il valore minimo che si possono ottenere posizionando opportunamente le parentesi nell'espressione.

#### **INPUT**

Ogni riga è un caso di test e contiene un'espressione. Lo 0 termina i casi di test.

#### **OUTPUT**

Ogni riga riporta due interi che rappresentano, rispettivamente, il massimo ed il minimo ottenibile dall'espressione corrispondente.

#### **Sample Input**

2+4\*2\*3+7  
3\*14+19+3\*10  
0

#### **Sample Output**

120 33  
1080 91