

**Università degli Studi di Bari**  
**Corso di Laurea in Matematica (D.M. 270/04)**  
**Esame di Informatica**

**Appello del 09/02/2021 – ore 09:00**

**Tempo a disposizione: 1 h 30 m**

**Quesito n.ro 1 (10 punti)**

Si progetti e definisca una macchina di Turing in grado di validare se una frase contiene al suo interno la parola *informatica*. Contestualmente si descriva la matrice rappresentativa della funzione di transizione ed (opzionalmente). Si verifichi il funzionamento della stessa con le seguenti frasi:

- *Ho svolto l'esame di informatica*
- *Sono iscritto al Corso di Laurea in Matematica*

**Quesito n.ro 2 (7 punti)**

Si utilizzi lo strumento descrittivo dei *diagrammi di flusso* per rappresentare la selezione di tutte le parole che iniziano con la lettera A dalle seguenti: *Abaco, Geometria, Matematica, Aritmetica, Trigonometria*.

**Quesito n.ro 3 (3 punti)**

Si descriva la differenza tra il costrutto *if – then – else* ed il costrutto *switch*.

**Quesito n.ro 4 (10 punti)**

**FUORI CORSO:** Si descriva un'implementazione del *bubble sort* in linguaggio C, valutandone la complessità computazionale a priori.

**A.A. 2020/2021:** Si descriva un'implementazione dell'*insertion sort* in linguaggio Python, valutandone la complessità computazionale a priori.

*Si raccomanda:*

- *di consegnare esclusivamente le parti da sottoporre a valutazione, eventualmente contrassegnando quelle da non considerare;*
- *di contrassegnare in alto a destra la prima pagina di ogni foglio consegnato specificando in alto nome, cognome e numero di matricola;*
- *di apporre la propria firma in calce alla prima pagina di ogni foglio consegnato;*
- *di consegnare un elaborato il quanto più possibile leggibile ed ordinato.*