

A.A. 2020-21

Cognome e Nome \_\_\_\_\_

Matricola \_\_\_\_\_

Parte **seconda** (tempo: **60 minuti**)

Per tutta la verifica, **N** sarà uguale alle cinque o sei cifre del numero della matricola dello studente, dapprima privata di eventuali lettere, e poi trascritta nel verso opposto aggiungendo infine zeri fino a raggiungere un numero di sei cifre.

Es.: se la matricola è 237424, allora **N = 424732**

se la matricola è 237400, allora **N = 473200**

se la matricola è I-37424, allora **N = 424730**.

6. Si definisca una procedura **algoritmica** realizzabile da un semplice circuito sequenziale che, avendo accesso a ciascun bit di una codifica binaria di parità dispari a  $M$  bit, in cui  $M$  è la cifra più significativa in  $N$ , permette la verifica da parte del ricevitore della correttezza di ogni sequenza di  $M$  bit ricevuta.

Risposta:



7. Un bus parallelo a 4 linee ha una banda passante di  $N$  bit/s. Se il segnale digitale su ogni linea può assumere  $2^M$  ("2 alla M") livelli, in cui  $M$  è la cifra più significativa in  $N$ , qual è la frequenza minima ammessa per il bus considerato?

[mostrare i calcoli per quanto possibile]

Risultato: \_\_\_\_\_

8. Su una scheda Arduino UNO è stato montato un clock difettoso che oscilla con frequenza pari a  $N$  Hz in luogo dei previsti 16 MHz. Se si utilizza il Timer0 (8bit) con fattore di prescaling uguale a 8, ogni quanti millisecondi (ms) andrà in overflow il timer in questione ?

[mostrare i calcoli per quanto possibile]

Risultato: \_\_\_\_\_

9. Una memoria cache ad accesso immediato è formata da 2048 entry numerate rispettivamente da 0 a 2047, ciascuna di 32 Byte numerati rispettivamente da 0 a 31. Quale entry e quale byte occuperà il contenuto della locazione di memoria di indirizzo N (compreso tra 0 a 999999) quando è presente in cache ?

[mostrare i calcoli per quanto possibile]

Risultato:  \_\_\_\_\_

10. Un'ISA (Instruction Set Architecture) a 32 bit contiene un'istruzione JUMP che permette un salto relativo di al più N word, sia in avanti che all'indietro. Quanti bit restano al massimo liberi per il codice operativo dell'istruzione in questione ?

