



Politecnico di Milano

Facoltà di Ingegneria Civile, Ambientale e Territoriale

Informatica [097256] [091461] [091456]

Prof. G. Boracchi

Allievi Ingegneria Civile e Ambientale

Esempio prova in itinere (12 Novembre 2017)

|                |  |
|----------------|--|
| Cognome e nome |  |
| Matricola      |  |
| Firma          |  |

| Domanda       | 1  | 2  | 3 | TOT |
|---------------|----|----|---|-----|
| Punteggio max | 12 | 12 | 6 | 30  |
| Punteggio     |    |    |   |     |

La **durata** della **prova** è di **1 ora**. Non è consentito consultare libri o appunti, non è consentito l'uso di calcolatrici.

Scrivere solo sui fogli distribuiti utilizzando il retro delle pagine in caso di necessità e cancellando le parti di brutta con un tratto di penna. Non separare questi fogli.

Per tutti gli esercizi non è sufficiente fornire il risultato, ma è **necessario mostrare il procedimento seguito**. **Non dilungarsi però in spiegazioni prolisse**.

Gli allievi sono invitati a privilegiare **chiarezza, proprietà di linguaggio e sinteticità** nelle risposte agli esercizi, con l'obiettivo di **dimostrare la loro conoscenza degli argomenti**.

### **Domanda 1. Matlab: Programmazione**

Si scriva un programma che

1. richiede all'utente di inserire un vettore
2. controlla se il vettore contiene solo numeri pari
3. stampa a schermo "tutti pari" oppure "non tutti pari" di conseguenza

### **Soluzione**

```
% richiedere un vettore
v = input('inserire vettore ');
tuttiPari = 1;
for ii = [1 : length(v)]
    if(mod(v(ii), 2) ~= 0)
        tuttiPari = 0;
    end
end

if tuttiPari == 1
    disp(['tutti pari'])
else
    disp(['NON tutti pari'])
end
```

## Domanda 2. Matlab: Programmazione

Si scriva un programma che

1. richiede all'utente di inserire una matrice 5x5 denominata M (non serve eseguire alcun controllo sulle dimensioni della matrice inserita)
2. scorre la matrice M
3. inserisce in un vettore VETT tutti i numeri di M maggiori di 7 che compaiono nella matrice
4. stampa a schermo il vettore VETT e la sua lunghezza

## Soluzione

```
M = input('inserire matrice ');
vet = [];
jj = 1;
for r = [1 : size(M, 1)]
    for c = [1 : size(M, 2)]
        % fprintf('\nriga %d, colonna %d', r,c);
        if(M(r, c) > 7)
            %vet = [vet, M(r, c)];
            vet(jj) = M(r, c);
            jj = jj + 1;
        end
    end
end
disp(['il vettore vale ', num2str(vet)])
length(vet)
%oppure fprintf('%d ', vet);
```

### Domanda 3 Matlab interpretazione del codice (6 punti).

Si scriva l'output delle seguenti porzione di programma

```
clear
v = [ 1 : 3 : 15]
k = [10: -0.5 : 8]

ii = 1;
for c = v
    if c > k(ii)
        fprintf('%.2f, ', c);
    else
        fprintf('%.2f, ', k(ii));
    end
    ii = ii + 1;
end
```

### Soluzione

v =

1   4   7   10   13

k =

10   9.5   9   8.5   8

stampa

10.00, 9.50, 9.00, 10.00, 13.00,

Si scriva l'output delle seguenti porzione di programma (specificando i valori inseriti)

```
clear
n = input(['\ninserire il giorno in cui sei nato ']);
fprintf('\nn = %d', n);
m = input(['\ninserire le ultime due cifre dell anno in cui sei
nato ']);
fprintf('\nm = %d', m);

k = 1;
i = 1;
while (i <= n && i <= m)
    if(mod(n,i) == 0 && mod(m,i) == 0)
        k = i;
    end
    i = i + 1;
end

fprintf('k = %d', k);
```

a cosa equivale k?

### **Soluzione**

k è l'MCD tra m ed n



