



COGNOME	NOME	MATRICOLA

1. Esegui la sottrazione binaria tra le rappresentazioni in complemento a due di -127 e -107, convertendo il risultato in decimale.

$$\begin{array}{r} 256 - 127 = 129 = 10000001_2 \\ 256 - 107 = 149 = 10100001_2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 111111 \\ 10000001_2 - \\ \underline{10010101_2} = \\ 11101100_2 \end{array}$$

DEC(11101100) = 4+8+32+64-128 = -20

2. Descrivere brevemente le fasi della Progettazione di un Programma.

SOLUZIONE LIBRO PAG. 113

3. Determinare, motivandolo, che cosa viene stampato dal seguente programma C nel caso in cui venga data in input la parola "ossesso":

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
void main()
{
    char s[100];
    int i, flag;
    i = 0;
    scanf ("%s", s);
    flag = 1;
    while ((i < (strlen(s)/2)) && (flag == 1)) {
        if (s[i] != s[strlen(s)-i-1]) {
            flag = 0;
        }
        i++;
    }
    if (flag == 1) {
        printf ("SI\n");
    } else {
        printf ("NO\n");
    }
}
```



COGNOME	NOME	MATRICOLA

SOLUZIONE: Il programma stampa SI se la parola è palindroma (come nel caso di OSSESSO) e stampa NO se la parola non è palindroma (come nel caso di PROVA)

4. Determinare, motivandolo, che cosa viene stampato dal seguente programma Matlab con input

```
>> A=[1 2 3;4 5 6;7 8 9]
```

```
function [v1,v2]=esercizio(A)
[n,m]=size(A);
i1=1;
i2=1;
for i=1:n
    if mod(i,2)==0
        for j=1:m
            v1(i1)=A(i,j);
            i1=i1+1;
        end
    else
        for j=1:m
            v2(i2)=A(i,j);
            i2=i2+1;
        end
    end
end
end
```

SOLUZIONE: LIBRO PAG 296

OUTPUT: v1=[4 5 6], v2=[1 2 3 7 8 9]

5. Dato un vettore di numeri reali scrivere una funzione in Matlab o un Programma in C, chiamata Dato un vettore di numeri reali scrivere una funzione in Matlab chiamata percentuale_sconto o un Programma in C, che prende in input l'importo dell'acquisto e restituisce in output la percentuale di sconto su tale importo. Le percentuali di sconto devono essere così calcolate. Lo sconto verrà applicato se e solo se l'importo dell'acquisto è superiore a 299€. Se l'importo è superiore a 999€, la percentuale di sconto sarà del 5%, mentre, se tale importo è superiore a 1499€, allora la percentuale di sconto sarà dal 10%. La percentuale minima di sconto è 2%.

Il programma dovrà contenere opportuna e DETTAGLIATA documentazione esterna ed interna.



COGNOME	NOME	MATRICOLA

SOLUZIONE MATLAB

```
function [perc_sconto] = percentuale_sconto(importo)
if importo >= 299
    if importo >= 1499
        perc_sconto = 10;
    else if importo >= 999
        perc_sconto = 5;
    else
        perc_sconto = 2;
    end
else
    perc_sconto = 0;
end
```

SOLUZIONE C

```
#include <stdio.h>
main(){
    int i;
    printf("importo\n");

    scanf("%d",&i);

    if (i >= 1499)
        printf("sconto = 10");
    else if (i >= 999)
        printf("sconto = 5");
    else if (i >= 299)
        printf("sconto = 2");
    else
        printf("sconto = 0");
}
```