



COGNOME	NOME	MATRICOLA

1. Siano date le seguenti coppie (a, b) di numeri interi con segno espressi nella rappresentazione decimale: (27, 5); (-5, -52). Calcolare il risultato delle operazioni (a– b) in aritmetica binaria tra numeri interi con segno rappresentati in complemento a due su 8 bit.

Indicare la presenza di un eventuale overflow.

Converto 27 in base 2 su 8 bit → **00011011**

Converto -5 in base 2 COMPLEMENTO A 2 su 8 bit →**1111011**

EFFETTUA L'OPERAZIONE 27 + (-5)

00011011 +

1111011=

00010110 RISULTATO 22

 L'operazione richiesta è -5 +52

Converto -5 in base 2 COMPLEMENTO A 2 su 8 bit →**1111011**

Converto 52 in base 2 su 8 bit → **00110100**

EFFETTUA L'OPERAZIONE (-5) + 52

1111011+

00110100=

00101111 RISULTATO 47

2. Descrivere brevemente il ruolo del kernel nei Sistemi Operativi.

SOLUZIONE LIBRO PAG. 359

3. Determinare, motivandolo, che cosa viene stampato dal seguente programma C:

```
#include <stdio.h>

int main()
```



COGNOME	NOME	MATRICOLA

```
{  
  
    int a = 1, b = 1, c, i;  
    while (i<10)  
    {  
  
        c = a + b ;  
  
        a = b ;  
  
        b = c ;  
  
        i=i+1;  
  
        printf("%d ", c) ;  
  
    }  
}
```

SOLUZIONE: 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144

4. Determinare, motivandolo, che cosa viene stampato dal seguente programma Matlab con input
>> v_in=[1,2,3,4]:

```
function [v_out1, v_out2]=esercizio5(v_in)  
n=length(v_in);  
for i=2:n  
    v_out1(i)=v_in(i-1);  
    v_out2(i)=v_in(i-1);  
end;  
v_out1(1)=0;  
v_out2(1)=v_in(n);
```



COGNOME	NOME	MATRICOLA

SOLUZIONE: LIBRO PAG. 296

v_out1 =

0 1 2 3

v_out2 =

4 1 2 3

5. Dato un vettore di numeri reali scrivere una funzione in Matlab o un Programma in C che determini la somma e la media degli elementi del vettore.

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

MATLAB:

```
function [somma,media]=sommamedia(v)
n=length(v);
somma=v(1);
for i=2:n
    somma=somma+v(i);
end
media=somma/n;
```

LINGUAGGIO C (VERSIONE BASE):

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int numero ; /* numero inserito */
    int conta ; /* conta quanti numeri sono inseriti */
    float somma ; /* somma dei numeri inseriti */
    float media ; /* media dei numeri inseriti */

    /* INIZIALIZZA LE VARIABILI */

    somma = 0 ;
```



COGNOME	NOME	MATRICOLA

```
conta = 0 ;

/* LEGGI UN NUMERO */

printf("Inserire una serie di numeri. La condizione di terminazione è il numero zero.\n");
printf("Inserisci numero: ");
scanf ("%d", &numero);

/* LEGGI UNA SERIE DI NUMERI, FINO A QUANDO NON E' INSERITO IL NUMERO 0 */
while ( numero != 0 )
{
/* AGGIORNA LA SOMMA DEI NUMERI INSERITI */

somma = somma + numero ;

/* INCREMENTA IL CONTATORE DEI NUMERI INSERITI FINO AD ORA */

conta = conta + 1 ;

/* LEGGI UN NUMERO */

printf("Inserisci numero: ");
scanf ("%d", &numero);}

/* CALCOLA LA MEDIA DEI NUMERI INSERITI */

media = somma/conta ;

/* STAMPA IL RISULTATO */

printf("\n");

printf("Numeri inseriti %d, Somma %f, Media %f\n", conta, somma, media);

}
```