

## Secondo Compitino di Programmazione - 19 Gennaio 2016 - (Tema D)

Cognome ..... Nome ..... Matricola .....

Svolgere i seguenti quesiti nel foglio protocollo. Consegnare: presente testo e bella copia. Barrare la parti che non si vuole vengano corrette e valutate. Tempo previsto: 90 minuti.

Svolgere gli esercizi di seguito riportati. Per superare la prova con votazione sufficiente è necessario svolgere correttamente il primo esercizio.

**Esercizio 1.** Si indichino, nel giusto ordine, i valori stampati dal seguente programma C, motivando la risposta data.

```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    int a, b;
    for (a=1; a<5; a=a+2)
        { for (b=1; b<5; b++)
            printf(" %d", a+b);
          printf("\n");
        }
}
```

### Soluzione Esercizio 1

All'interno del primo ciclo for si assegna il valore 1 ad a e di conseguenza si stampa:

2 3 4 5

successivamente ad a si assegna il valore 3 e si stampa:

4 5 6 7

Poi si termina.

**Esercizio 2.** Si scriva un programma in linguaggio C che acquisisca da tastiera un numero intero  $N > 0$ . Determinare  $M$  tale che la somma dei primi  $M$  numeri naturali sia minore o uguale a  $N$ . Ad esempio, se  $N = 20$  allora  $M = 5$  perchè  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15 < N$ , mentre  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21 > N$ .

### Soluzione Esercizio 2

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int n=0, k=0, somma=0;
int main() {
    /* Fase di acquisizione dati da tastiera (input) */
    while (n<=0)
    {
        printf("Immetti il numero intero N: ");
```

```

        scanf("%d", &n);
    }
    /* Fase di Elaborazione Dati */
    while (somma<=n)
    {
        k++;
        somma=somma+k;
    }
    /* Fase di stampa dei risultati (output) */
    printf("Il numero M vale %d \n", k-1);
    return(0);
}

```

**Esercizio 3.** Si scriva un programma in linguaggio C che legga da tastiera due coppie di numeri interi positivi. Ciascuna coppia indica il numeratore ed il denominatore di una frazione. Il programma deve visualizzare la somma, ridotta ai minimi termini, dei quadrati delle frazioni acquisite.

### Soluzione Esercizio 1

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>%

int main() {
    int num1, num2, den1, den2, num, den, min, mcd, i;
    printf("Digita la 1^ frazione (num1/den1): ");
    scanf("%d/%d", &num1, &den1);
    printf("Digita la 2^ frazione (num2/den2): ");
    scanf("%d/%d", &num2, &den2);
    num = num1 * den2 + num2 * den1;
    den = den1 * den2;
    if (num > den)
        min = den;
    else
        min = num;
    for (i = 1; i <= min ; i++)
    {
        if ( num % i == 0 && den %i == 0)
        {
            mcd = i;
        }
    }
    printf ("Frazione somma ridotta: %d/%d\n\n", num/mcd, den/mcd);
    return 0;
}

```