

Università degli Studi di Catania
Facoltà di Scienze MM.FF.NN.
CdL in Matematica e CdL in Matematica per le Applicazioni
Corso di Informatica, Prof. G. Nicosia
A.A. 2007-2008

Prova in itinere – 18 Aprile 2008

NOME: _____ COGNOME: _____

1. Scrivere, giustificando la risposta, l'output del seguente programma:

```
struct person
{
    char* first;
    char* last;
    int age;
};

void process(struct person temp[])
{
    printf("First person's first name was: %s\n", temp[0].first);
}

main()
{
    struct person testpeople[] =
    {
        { "Fred", "Jones", 25 },
        { "Sam", "Smith", 21 },
        { "Suzy", "Jones", 23 }
    };

    process(testpeople);

    printf("... and all done.\n");
}
```

Output:

*First person's first name was: Fred
... and all done.*

2. Scrivere, giustificando la risposta, l'output del seguente programma:

```
#include <stdio.h>
main () {

    int a,b;

    FILE* FirstNumberFile;
    FILE* SecondNumberFile;
    FILE *SFile;
    FILE *DFile;

    FirstNumberFile = fopen("a.in","r"); /* a.in contiene un solo intero */
    if (FirstNumberFile == 0 ) {
        printf("error! cannot open a.in\n");exit(0);
    }
    fscanf(FirstNumberFile,"%d",&a);
    fclose(FirstNumberFile);

    SecondNumberFile = fopen("b.in","r"); /* b.in contiene un solo intero */
    if (SecondNumberFile == 0 ) {
        printf("error! cannot open b.in\n");exit(0);
    }
    fscanf(SecondNumberFile,"%d",&b);
    fclose(SecondNumberFile);

    SFile = fopen ("sum.out","w");
    if (SFile == 0 ) {
        printf("error! cannot open sum.out\n");exit(0);
    }
    DFile = fopen ("diff.out","w");
    if (DFile == 0 ) {
        printf("error! cannot open diff.out\n");exit(0);
    }
    fprintf(SFile,"%d",a + b);
    fprintf(DFile,"%d",a - b);
    fclose(SFile);
    fclose(DFile);
}
```

```
}
```

Se "a.in" contiene 6 e "b.in" contiene 3 allora l'output sarà:

sum.out conterrà 9

diff.out conterrà 3

3. Scrivere, giustificando la risposta, l'output del seguente programma:

```
int a=6;
```

```
void f(void)
```

```
{
```

```
    int a=0,b;
```

```
    {
```

```
        int a;
```

```
        a = 2;
```

```
    }
```

```
    b = a;
```

```
    printf("%d\n",b);
```

```
}
```

```
main(){
```

```
    f();
```

```
    printf("%d\n",a);
```

```
}
```

Output:

0

6

Ovvero, b==0 e a==6.

4. Scrivere, giustificando la risposta, l'output del seguente programma:

```
#define N 12

main(){
    int i,j,a[N+1],np=0;

    for (a[1] = 0, i = 2; i <= N; i++) a[i] = 1;

    for (i=2; i <= N/2; i++)
        for (j=2; j<=N/i; j++)
            { a[i*j]=0; np++;}

    for (i=1; i<=N; i++)
        if (a[i]) printf("%2d\n",i);
}
```

Output:

2
3
5
7
11

Il ciclo più interno è eseguito: 12 volte. Ovvero np==12.

i: 2, N/2: 6

*j: 2, i*j:4, N/i: 6, np: 1*
*j: 3, i*j:6, N/i: 6, np: 2*
*j: 4, i*j:8, N/i: 6, np: 3*
*j: 5, i*j:10, N/i: 6, np: 4*
*j: 6, i*j:12, N/i: 6, np: 5*

i: 3, N/2: 6

*j: 2, i*j:6, N/i: 4, np: 6*
*j: 3, i*j:9, N/i: 4, np: 7*
*j: 4, i*j:12, N/i: 4, np: 8*

i: 4, N/2: 6

*j: 2, i*j:8, N/i: 3, np: 9*
*j: 3, i*j:12, N/i: 3, np: 10*

i: 5, N/2: 6

*j: 2, i*j:10, N/i: 2, np: 11*

i: 6, N/2: 6

*j: 2, i*j:12, N/i: 2, np: 12*