

**Fondamenti di informatica B**  
**Prova in itinere del 31 Marzo 2010**  
**Turno 1 - A**

NOTE:

- Scrivere su ogni foglio utilizzato cognome, nome, numero di matricola (tutto in forma leggibile).
- Consegnare tutti i fogli ricevuti (anche il testo).
- Durante la prova non è consentito uscire.
- La prova è ritenuta sufficiente se almeno una parte significativa di ogni esercizio proposto è svolta correttamente.

**Esercizio 1 (punti 6)**

Analizzare il seguente programma e indicare quali sono i valori stampati a tempo di esecuzione. Si motivi opportunamente la risposta.

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

#define N 6

int n = 5;

char * alpha(char * v1, char * v2);

int main()
{
    int i = 0;
    char z[] = "amtag";
    char c = 'm';
    char *s;

    while (i < n){
        if ( (i % 3 == 0) && (i > 1) ) z[i-1] = c;
        i++;
    }

    s = alpha(&z[0], &z[4]);

    printf("%d\n%s\n%s\n", i, z, s);

    return 0;
}
```

```

char * alpha(char * v1, char * v2)
{
    int n;
    char * res = (char*) malloc(N * sizeof(char));

    for (n = 0; v1+n < v2-n; ++n){
        res[n] = *(v1+n);
        *(v1+n) = *(v2-n);
        *(v2-n) = res[n];
    }

    res[n] = '\\0';

    return res;
}

```

## Esercizio 2 (punti 4)

Data la funzione:

```

int fun(int m, int n, int p)
{
    if (m - n < p) return p;
    else return fun(2,1,10) + fun(m,m+n,p);
}

```

Si scriva il risultato della funzione quando invocata come `fun(10,3,4)` e si disegnino i corrispondenti record di attivazione. Si supponga che le funzioni nella chiamata ricorsiva siano valutate da sinistra a destra. Si dica, inoltre, se la funzione è *tail ricorsiva*.