

Soluzione prova scritta 20 febbraio 2013

Esercizio n 1

```
void modificaLista(elem* testa){
    if (testa == NULL)
        return;
    elem* p =testa;
    elem* r;
    while (p!= NULL) {
        if ((p->info %2) ==0) {
            r = new elem;
            r->info = p->info;
            r->pun = p->pun;
            p->pun = r;
            p = r->pun;
        }
        else
            p=p->pun;
    }
}
```

Esercizio 2

```
int* creamatrice(const char* s, int& dim){
    ifstream in(s);
    if(in)
        in >> dim;
    if (!in)
        dim =10;
    int *m = new int[dim*dim];
    int maxval = (n%2==0)? n/2 : (n/2) +1;
    for(int valore =1; valore <= maxval; valore++) {
        for(int i= valore-1; i<= n-valore; i++) {
            if ((i== valore-1) || (i== n-valore)) {
                for (int j= valore-1; j<=n-valore; j++)
                    m[i*n+j] = valore;
            }
            else {
                m[i*n+valore-1] = valore;
                m[i*n+n-valore] = valore;
            }
        }
    }
    return m;
}
```

Esercizio 3

```
int somma(elem* testa) {
    if( (testa==NULL) || (testa->pun == NULL))
        return 0;
    int v= testa ->pun ->info;
    if (v%3==0)
        return v+somma(testa->pun->pun);
    else
        return somma(testa->pun->pun);
}
```

Esercizio 4

Soluzione del punto 4.1 (rappresentazione dei numeri)

La rappresentazione dell'intero -12 in complemento a due su 5 bit è: 10100.

La rappresentazione dell'intero -5 in complemento a due su 5 bit è: 11011.

La loro somma (-17) non è rappresentabile su 5 bit, in quanto i numeri interi che possono essere rappresentati in complemento a due su 5 bit sono quelli che cadono nell'intervallo [-16,+15].

NB: Ci si poteva accorgere che -17 non è rappresentabile anche dal fatto che sommando le rappresentazioni dei due numeri negativi si otteneva 01111, che è la rappresentazione di un numero positivo, ed è dunque incongruente.

Soluzione del punto 4.2 (programma in assembler)

Il programma assembler calcola semplicemente la somma degli elementi pari nel vettore, e pertanto stampa a video l'esadecimale 1E (ossia il decimale *trenta*), essendo 30 la somma degli elementi pari (ossia di 4, 16 e 10).