

**Corso di Ingegneria degli Algoritmi**  
**Facoltà di Ingegneria, Sapienza Università di Roma**

**Appello settembre 2010 (5/6 cfu) - Sessione B (30/9/2010)**

Durata: 2 ore

**Domanda 1.** Si completi il seguente programma C in modo che non generi errori sintattici:

```
#include <stdio.h>

typedef ... T ...;

int oper(T f, ... u, ... v) { return f(... u,... v); }

int somma (... x, ... y) { return (*x)+(*y); }
int prodotto(... x, ... y) { return (*x)*(*y); }

int main() {
    int a = 10, b = 20;
    printf("%d+%d=%d\n", a, b, oper(somma, ... a, ... b));
    printf("%d*d=%d\n", a, b, oper(prodotto, ... a, ... b));
    return 0;
}
```

**Domanda 2.**

Si illustri il metodo dei crediti per l'analisi ammortizzata, in particolare:

1. dimostrare che la somma dei costi delle operazioni di una sequenza definiti mediante il metodo dei crediti è un limite superiore alla somma dei costi effettivi delle operazioni della sequenza;
2. fornire almeno un esempio di applicazione del metodo dei crediti in cui l'analisi ammortizzata fornisce una stima più accurata dei costi delle operazioni in una sequenza rispetto all'analisi classica di caso peggiore.

**Domanda 3.**

Nell'ambito degli allocatori dinamici di memoria, si discutano le caratteristiche principali dei seguenti approcci:

1. sequential fits
2. segregated free lists (simple segregated storage e segregated fits)
3. buddy systems
4. indexed fits
5. bitmapped fits.