MAC338 – Análise de Algoritmos

Departamento de Ciência da Computação – IME/USP

Primeiro Semestre de 2005

NOME:

---

(1) Você já cursou MAC338 alguma vez antes?

(2) As duas funções abaixo fazem o mesmo cálculo. Qual das duas implementações é melhor? Qual consome mais memória? Qual é mais rápida e quão mais rápida uma é que a outra?

```
int f1 (int x, int y) {
  if (x == 1 || y == 1)
    return 0;
  else
    return f1(x-1,y) + f1(x,y-1) + x*y;
}

int f2 (int x, int y) {
  int i, j, t[100][100];

  for (i = 1; i <= x; i++)
    t[i][1] = 0;
  for (j = 2; j <= y; j++)
    t[1][j] = 0;

  for (i = 2; i <= x; i++)
    for (j = 2; j <= y; j++)
      t[i][j] = t[i-1][j] + t[i][j-1] + i*j;
  return t[x][y];
}
```

(3) Para que valores de x e y você acha que dá para começar a sentir diferença no tempo consumido por estas funções? Valores menores que 30? Entre 30 e 100? Maiores que 100?