アルゴリズムとデータ構造　演習第 4 回

再帰

名前：
学籍番号：

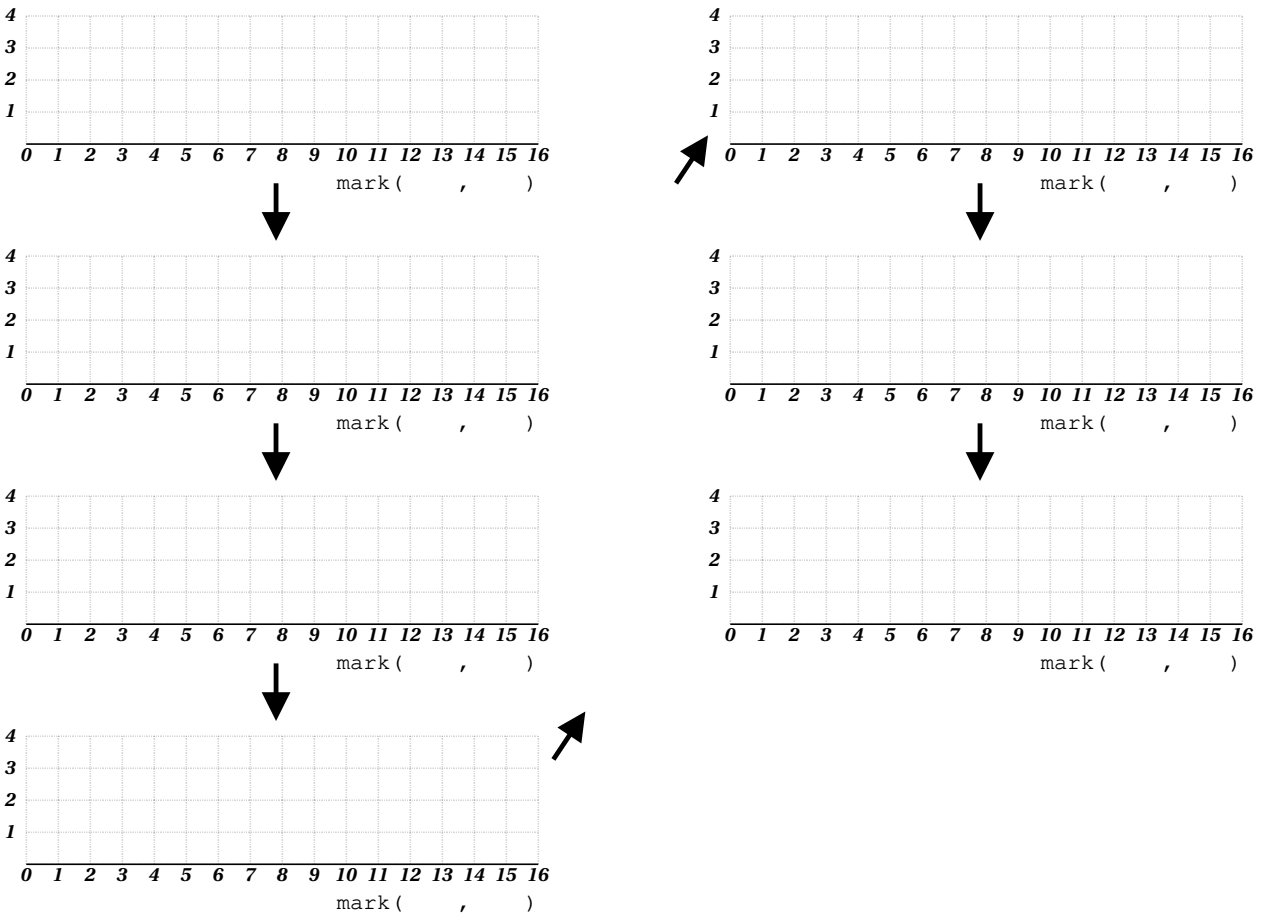
(1) 次のような数列がある。これらの数列の漸化式を書きなさい。

- 階乗 $f(n) = n!$ の漸化式

- 初項 1、等比 2 の等比級数 $f(n) = 2^0 + 2^1 + 2^2 + \cdots + 2^n$ の漸化式

- フィボナッチ数列 $1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, \cdots$ の第 n 項 $f(n)$ の漸化式

- n 次多項式 $f(x) = a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \cdots a_{n-1} x + a_n$ のホーナー法を使っての漸化式

(2) 以下のような関数 rule() がある (教科書とは若干異なる)。関数 mark() は定規に線を引く関数であり、例えば mark(13, 3) は 13 の位置に高さ 3 の線を引く。ここで、rule(4, 12, 3) を実行した場合、定規にはどのように線が引かれていくかを、順番に図示しなさい。

```
void rule(int left, int right, int height){
  int middle = (left+right)/2;
  if( height>0 ){
    mark(middle, height);
    rule(middle, right, height-1);
    rule(left, middle, height-1);
  }
}
```