

知识点：递推方程应用

测试题 13.4 平面上有 n 条直线，它们两两相交且没有三线交于一点，问这 n 条直线把平面分成多少个区域？

测试题 13.5 某公司在基金项目上投资 100 万元，该项目每年的资金增益是 10%，问 5 年以后该公司的资金增长了多少？

测试题 13.6 设 x 为实数， n 为正整数且恰好是 2 的幂。用下述算法计算 x^n 。算法的思路是：如果已经计算出了 $x^{n/2}$ ，那么将这个数与自己相乘，就可以得到 x^n 。

(1) 设算法对给定 n 所做的乘法次数是 $T(n)$ ，列出 $T(n)$ 满足的递推方程和初值。

(2) 估计 $T(n)$ 的阶。

测试题 13.7 有 n 枚外形完全一样的硬币，其中 1 枚重量偏重，这里 $n=2^k$ ， k 为正整数。现在要用一台天平（可以一次放入所有的硬币）把这枚硬币找出来，采用下述步骤：

I 如果 $n=2$ ，那么一次称重就可以找出这枚硬币。

II 如果 $n>2$ ，将硬币分成个数相等的两份，放到天平两边。如果哪边重，哪部分就包含了这枚硬币。然后将包含该硬币的部分继续分成相等的两份。继续这个过程。当剩下的硬币数等于 2 时执行步骤 I。

若对 n 枚硬币的称重次数是 $T(n)$ ，计算 $T(n)$ 。