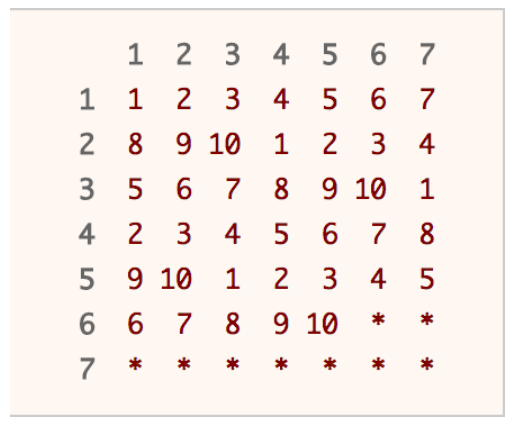
# 题目

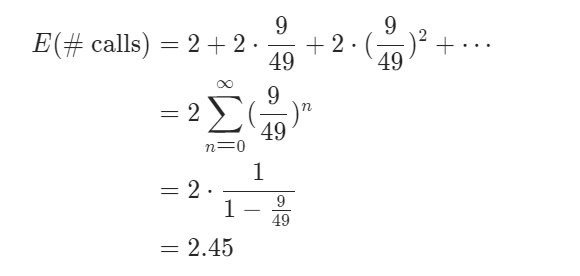
# 分析

## 方法一：拒绝采样

我们可以用拒绝采样的方法实现 Rand10()。在拒绝采样中，如果生成的随机数满足要求，那么久返回该随机数，否则会不断生成直到一个满足要求的随机数为止。若我们调用两次 Rand7()，那么可以生成 [1, 49] 之间的随机整数，我们只用到其中的 40 个，用来实现 Rand10()，而拒绝剩下的 9 个数，如下图所示。



我们来分析这种方法在平均情况下需要调用 Rand7() 的次数。我们称连续调用两次 Rand7() 为一轮，在第一轮中，有 40/49 的概率不被拒绝，而有 9/49 的概率被拒绝，进入第二轮。在第二轮中也是如此，因此调用 Rand7() 的期望次数为：



代码：

class Solution {

public:

int rand10() {

int row, col, idx;

do {

row = rand7();

col = rand7();

idx = col + (row - 1) \* 7;

} while (idx > 40);

return 1 + (idx - 1) % 10;

}

};

复杂度分析：

时间复杂度：期望时间复杂度为O(1)，但最坏情况下会达到 O(∞)（一直被拒绝）。

空间复杂度：O(1)。