

题解

Anonymous

2019.10

1 序列

答案为

$$\sum_{i=k}^n \binom{n}{i} \times (m-1)^{n-i}$$

2 图

2.1 做法1

将路径上的点依次标号，考虑路径长度为6的做法，其他做法类似。

枚举边(2, 3)和(4, 5)，边(3, 4)的贡献可以直接算。

考虑边(1, 2)和(5, 6)，我们只需要对于每个点维护与它距离为第1, 2, 3, 4, 5, 6大的点，查询的时候依次枚举，判断是否合法。（注意点6和点1重的情况）。

这样就有一个常数较大的 $O(n^2)$ 做法，可以得到不少分数。

2.2 做法2

考虑给图上的点染色，使得在最终的答案路径中， k 个点的颜色都各不相同，这样我们就只用考虑连接两个不同颜色的边，并且记录哪些颜色出现过就很好 dp 解决了。

我们给图上每个点随机染上 k 中颜色中的一种，每次染色和答案染色情况相同的概率为 $\frac{k!}{k^k}$ ，多次随机化可使错误率降到很低，可以通过此题。

3 商店

3.1 做法1

直接背包 $f[i][j][k]$ 表示考虑前 i 个物品，选择的物品 $\sum a = j, \sum b = k$ 的最小声望。

复杂度 $O(np^2)$ 。

3.2 做法2

对于 $c_i = 0$ 的情况，只需判断是否合法，考虑把一维状态放到值中去，即 $f[i][j]$ 表示考虑前 i 个物品，选择的物品 $\sum a = j, \sum b$ 的最小值。

复杂度 $O(np)$ 。

3.3 做法3

$f[i][j]$ 表示前 i 个物品中已选择的 $\sum b \leq j \leq \sum a$ 获得的最小声望。由于 $b_i \leq a_i$ ，所以 j 从区间 $[j - a_i, j - b_i]$ 中转移，单调队列维护即可。

复杂度 $O(np)$ 。