2025/11/29 15:51 1/6 比赛信息

比赛信息

• 日期: 2020.6.26

• 比赛地址: 传送门

• 做题情况□lxh(ADE)□tyx(BK)□gyp(CFGIJ)

题解

A - A Journey to Greece

solved by Ixh

written by Ixh

题意

一共有 \$ N \$ 个点,其中有 \$ P \$ 个是要观看的,有 \$M\$ 条边,有 \$G\$ 的时间,给出走每条边的时间,和每个点观看所需的时间,还有一个只能使用一次的特殊操作,从一点到任意另外一点花费 \$T\$ 的时间,问是否存在一种方案,在 \$G\$ 内从 \$0\$ 开始访问每个需要观看的点再返回 \$0\$。

数据范围

\$ N\le 20000 \$ \$ P \le 15 \$ \$ M \le 1e5 \$ \$ G \le 1e5\$

题解

由于关联到的点只有最多15个,因此我们只需要求出这15个点到每个点的最短距离,再利状压 \$DP\$ 处理出回到0点并且访问了每个点的最短时间即可。

B - Bounty Hunter II

solved by tyx

颕意

给出一个有\$N\$个点的DAG[问最小路径覆盖。

数据范围

update: 2020-2021:teams:hotpot:germancollegiateprogrammingcontest2015 https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:hotpot:germancollegiateprogrammingcontest2015&rev=1593165099 17:51

\$N \le 10^3\$

题解

已知最小路径覆盖=总点数-最大匹配数,所以只需要把原图转化为二分图然后求出最大匹配。不过一开始写网络流T掉了,然后匈牙利算法过了,数据属实有点怪

C - Cake

solved by gyp

题意

给定n边形和一个r□要确定一个比例s□连结与每个顶点相邻的两条边上,靠近该顶点的s等分点,并切掉这两个s等分点与顶点构成的三角形。使得最终面积是原先的r倍。

数据范围

\$n\le 100\$\|\$0.25<r<1\$\|坐标小于等于\$10^8\$

题解

可以证明,所求的s一定大于2,即不会有两个被切掉的三角形有重合。算出总面积和所有顶点和相邻两个顶点构成的三角形面积之和。前者乘\$1-r\$等于后者除以\$s^2\$

D - Carpets

solved by lxh,gyp

written by Ixh

题意

给出一个区域 \$(W × H)\$ □给出 N个地毯和其长宽 \$wi,hi\$□问能否完全覆盖区域。

数据范围

\$ W, H \le 100 \$ \$ N \le 7\$

https://wiki.cvbbacm.com/ Printed on 2025/11/29 15:51

2025/11/29 15:51 3/6 比赛信息

题解

由于 \$N\$ 的范围实在太小,所以我们直接暴力从右上到左下搜索,遇到没覆盖的就尝试覆盖即可。

E - Change of Scenery

solved by Ixh

written by Ixh

题意

求图中有没有大于等于两条从 \$1\$ 到 \$N\$ 的最短路

数据范围

\$N \le 10000\$ \$M \le 100000\$

题解

此题较为简单,我们只需要从 \$1\$ 开始做一遍最短路,再从 \$N\$ 做一遍,考虑怎么判断多条,我们显然可以轻松判断一条边在不在最短路上,若在,则给边的两点 \$++d[x],++d[y]\$ [这徉处理之后,显然,如果有点\$d[x] > 2\$ 则一定有多条,如果两个端点 \$d[1]==2||d[n]==2\$ 则也存在多条。

F - Divisions

solved by gyp

题意

给定N□求N的约数个数

数据范围

\$N\le10^{18}\$

题解

先筛出\$10^7\$以内质数,并除去N中10^7以内质数的约数。剩下的部分若不为1,则要么是一个大质数,要么是两个大质数的乘积,要么是一个大质数的平方。开根再平方,可以很容易判断是否是最后一种情况。

update: 2020/06/26 2020-2021:teams:hotpot:germancollegiateprogrammingcontest2015 https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:hotpot:germancollegiateprogrammingcontest2015&rev=1593165099

那么接下来就只需判断是否是大质数了。这时,可以使用Rabin-Miller测试法,选2,3,5,7,11,13,17,19,23,进行费马小定理计算。若都\$a^{p-1}\equiv 1\pmod p\$□则p是质数。

G - Extreme Sort

solved by gyp

题意

其实就是问一组序列是不是不减的

数据范围

\$n\le 1024\$

题解

略

I - Milling machines

solved by gyp

题意

模拟一下,有点复杂,略了

题解

水题,略

J - Souvenirs

solved by gyp

题意

最开始有c个金币,一个金币可以换g个银币□n个商人,每个人能卖一个纪念品。每个纪念品的价格不同,用银币标出。不同商人对金币的找零方式也有所不同(分为三种)。购买纪念品必须按顺序。

https://wiki.cvbbacm.com/ Printed on 2025/11/29 15:51

2025/11/29 15:51 5/6 比赛信息

数据范围

\$g,c,n\le 100\$□纪念品价格小于100

思路

dp[i][j]表示有i个金币□j个纪念品时最多的银币个数。如果不存在满足要求的情况就是-1。初始时,只有dp[c][0]=0□针对不同的商人□dp方程有三种情况。稍微推一推即可。

K - Upside down primes

solved by tyx

题意

给出一个正整数\$N\$□现在这个数显示在一个每个数字用七段二极管显示的屏幕上,问如果把这个屏幕转180度显示的数还是不是质数。

数据范围

\$N \le 10^{16}\$

题解

按照题意做即可,不过要注意1不是质数。

Replay

第一小时:

第二小时:

第三小时:

第四小时:

第五小时:

总结

- 判断质数的时候要注意1不是质数。
- 一定要注意题目的数据范围。

Last update: 2020/2021:teams:hotpot:germancollegiateprogrammingcontest2015 https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:hotpot:germancollegiateprogrammingcontest2015&rev=1593165099 17:51

From: https://wiki.cvbbacm.com/ - CVBB ACM Team



Last update: 2020/06/26 17:51

Printed on 2025/11/29 15:51 https://wiki.cvbbacm.com/