这是整个集训状态最好的一场。

# 考场记录

## K

Toby一般从前面开始看题，但是没有看到可做的，然后发现队友们在讨论K□就去做K了。 因为这个是个签到题，所以暴力就可以了，暴力的找出升级后能够达到的模n的同余系中的哪一些即可。还是比较的简单，因为能达到的同余系其实是相邻的，所以可以用一个[L, R]维护即可。

## D

本场的签到题之一，当一个人的三个参数 IQ□EQ□AQ 均不小于某个工作给定的值时，这个人就可以胜任这份工作，需要统计有多少个公司可以给某人提供岗位。

由于公司数量非常少（只有10），因此使用f[i][a][b]表示第i个公司，对于$IQ\leq b$

**粗体**

## N

一开始拿到题没看懂，以为是直接把那个方差算出来，然后成功的WA掉了。。。

在经历了半个小时的仔细读题之后，哦，原来是要任意选两个数$a,b$□变成$a\& b,a|b$□直到无法变化为止

那就把所有二进制位上的$1$一个个扒出来，每次把当前能填的往最大数上添，一个数的一个二进制位最多填一个$1$

这样出来的玩意一定是最后的结果

因为小的数一定被大数包含

最后算个方差就解决了

然后本stockholm制杖忘记了$gcd$□□□

最后还是过了

## A

这种莫名其妙的数学题一般都是Toby的专长。

这个题，后来看题解知道是DP□但是Toby选择了贪心。
贪心策略是，每次遍历序列，找到一个当前能使答案最佳的值加入当前答案序列中。然后根据$w_x + p_x * w_y > w_y + p_y * w_x$排序（这个排序理由是很好说的，选两个相邻的，考察交换他们造成的影响就

能得出这个偏序排序，但是这个排序只适用于已经选好数的情况下，不适用于选数）。

这个贪心的复杂度就是$O(nm^2 + nmlogm)$完全没有问题。

这个贪心正确的严谨证明我给不出。但是可以说一个大概。
大意就是，选一个当前值最佳的，这个值不一定会放在这个位置，但是必然会出现在答案序列中。否则，这个数代替答案序列中这个位置的数，会使答案上升。所以这个数至少会出现在序列中。

## H

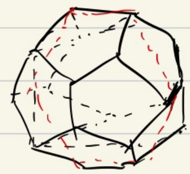
## L

本来yr在做这个题，后来Toby也来了yr用几何方法，我尝试建系。

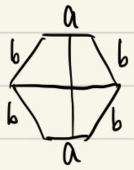
建系确实是困难的，所以实际上建系花了一个小时，计算只花了20分钟。

建系过程详见下图：

正十二面体我实在画不出来了……



但是可以想象从正面看它是六边形




不知道正不正，但是至少对称

正视

刚说了我猜测边和 $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ 有关，记为 $\lambda=\frac{\sqrt{5}+1}{2}$

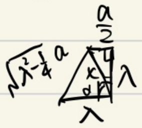
于是设


然后 $a$ 是正五边形边长，$b$ 是高，


$c$ 对角线

于是解得 $c = 2a\sin 54^\circ = \frac{\sqrt{5}+1}{2}a = \lambda a$ ⇐ 这是为什么要令 $\lambda$

于是可得




这里显然可解。

$$\tan\alpha = \frac{2\lambda}{a} \qquad x=\sqrt{\lambda^2+\frac{a^2}{4}}$$

$$\cos\alpha = \frac{a}{2x}$$

则 $\lambda^2a^2-\frac{1}{4}a^2 = \lambda^2+x^2-2x\lambda\cdot\frac{a}{2x} = 2\lambda^2+\frac{a^2}{4}-\lambda a$

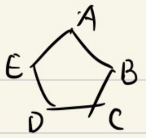
即 $(\lambda^2-\frac{1}{2})a^2+\lambda a+2\lambda^2=0$

可有 $a=\sqrt{5}-1$ 正好 $a=\frac{2}{\lambda}$

于是得到顶点坐标可以是 $(\frac{1}{\lambda},0,\lambda)$

由对称有 $(\pm\frac{1}{\lambda},0,\pm\lambda)$
$(\pm\lambda,\pm\frac{1}{\lambda},0)$ 12个点
$(0,\pm\lambda,\pm\frac{1}{\lambda})$

还有8个点在视图中看不见。

在正五边形中 

记 $A(\frac{1}{\lambda}, 0, \lambda)$

$CD(\lambda, \pm\frac{1}{\lambda}, 0)$

$BE$ 看不见待算

设 $BE(\pm x, y, z)$ 这太难了.

但是如果把 $A.C.D$ 轮换成其它.

可知 $BE(\pm x, x, x)$

$|AB| = a$ 可出 $x=1$.

于是 20个点坐标：
$$\begin{cases} (\pm\frac{1}{\lambda}, 0, \pm\lambda) \\ (\pm\lambda, \pm\frac{1}{\lambda}, 0) \\ (0, \pm\lambda, \pm\frac{1}{\lambda}) \\ (\pm1, \pm1, \pm1) \end{cases}$$