珈百璃堕落的开始:

首先证明$f(i)=\sin_x^2,\cos_x^2(x=\frac{\pi}{7})$是无理数

设$\cos_x=A$

则$\cos_{2x}=2A^2-1$

则$\cos_{4x}=2(2A^2-1)^2-1=8A^4-8A^2+1$

又$\cos_{3x}=4A^3-3A$

$\therefore\cos_{3x}+\cos_{4x}=0$

$\therefore 8A^4+4A^3-8A^2-3A+1=0$

根据整系数方程有理根判定定理，该方程没有有理根，所以$\cos_x$为无理数

同理$\sin_x$为无理数

故无法用分数表达，所以不能通过只取若干sin或若干cos得到整数答案

我们将sin看成价值1花费1，cos看成价值1花费-1，则每个式子可以缩成一个价值若干花费若干的物品

现在要求的是花费0能取得的最大价值

首先一个物品花费本身就是0，那么一定取

其次将物品分为正花费和负花费两类，对于每一类，我们求出$f(i)$表示花费i可以取到的最大价值，最终两类花费相同时取得的最大价值加上花费0的再除以2即为最终答案，时间复杂度O（nm）

萨塔尼亚的一生之敌：
对于一个图，我们取它的补图（即原来有的边变成没有，没有的边变成有），补图中相连的点一定属于一个集合
我们观察到这个图点很多边很少，所以补图的边非常非常多，不可能去遍历跑边，所以我们考虑缩点
再仔细观察，我们可以发现对于一个点，它的边越少，它的补图边越多，和它属于同一集合的点就越多，所以我们可以考虑将点缩进边最少的点
但是我们不可能缩 n 次点，缩一次点我们就要跑 n 个点，缩 n 次又回 n^2 了。
我们可以发现，第一次缩点的时候，我们就已经将这张图的绝大多数点缩进那个点中。
对于一张图，最坏情况下每个点的边数都相同，那么一次缩点会将将近 99000 个点缩到一个点里，剩下几乎 1000 个点，如果没有边，那么就会将所有点缩进一个点里。故只要一次缩点就可以满足题目要求，进行 n^2 操作
对于缩点，只有当所有缩进这个点的点都与缩进这个点以外的点都有连边时，缩完后的点才与外面的点有连边。

萨塔尼亚的期末考试：

题目要求的式子

$$ans = \frac{\sum_{i=1}^{n}(i * fib(i))}{\frac{n(n+1)}{2}}$$

故只要求出分子即可

$$\because \sum fib(i) = 1 + fib(1) + fib(2) + ... + fib(n) - 1$$
$$= (fib(2) + fib(1)) + fib(2) + ... + fib(n) - 1$$
$$= fib(3) + fib(2) + ... + fib(n) - 1$$
$$= fib(n+2) - 1$$
$$\therefore \sum_{i=1}^{n} ifib(i) = n\sum_{i=1}^{n} fib(i) - \sum_{i=1}^{n-1}\sum_{j=1}^{i} fib(j)$$
$$= nfib(n+2) - n - \sum_{i=1}^{n-1}(fib(i+2) - 1)$$
$$= nfib(n+2) - n + (n-1) - fib(n+3) + 3$$
$$= nfib(n+2) - fib(n+3) + 2$$

然后矩阵快速幂求，时间复杂度$O(T\log n)$