

Diagram illustrating the state of two stacks:

- Stack 1 (Left): Labeled "empty", it is currently empty.
- Stack 2 (Right): Contains the element "9" at the bottom. A circled "9" is shown next to it, indicating the element to be pushed.

?

1 2 3 4 5 $\begin{array}{r} \underline{543} \\ \underline{542} \\ \underline{541} \end{array}$ $\begin{array}{r} 532 \\ 531 \\ 521 \end{array}$ $\begin{array}{r} 432 \\ 431 \end{array}$

$$C_5^3$$

```
#include<bits/stdc++.h>
using namespace std;
int n,r,cnt;
int tmp[100];
void back(int k){
```

h>

$r = 3$ 99

5 4 3

tmp [3]

合之间按逆字典序排列。

Cnt = 3

cnt[1]=1

① Cnt=2 (5, 4, ?)

② (1, 2, 3)

X

2, 1

```
if(cnt==r){
    for(int j = 0;j<cnt;j++){cout<<tmp[j];
    cout<<endl;
    return;
}
```

cnt=3 *tmp[j]=543* *打印*

二、向下递归

三、回 *5*

1~n

```
for(int i = k;i>=1;i--){
    tmp[cnt] = i;
    cnt++;
    back(i-1);
    cnt--;
}
```

int i = k

back(4)

back(5)

5 cnt=1

back(4)

4

cnt--

543

54

543 2 1

1 2 3 4 5

```
}
using namespace std;
int main(){
    cin>>n>>r;
    back(n);
    return 0;
}
```

cnt=2

back(3) cnt=3

cnt=2

54

back(2) cnt--

542 cnt=3

543

542

54(2)

取max

取当前

1234

题目三：汉诺塔

描述

在印度，有这么一个古老的传说：在世界中心贝拿勒斯（在印度北部）的圣庙里，一块黄铜板上插着三根宝石针。印度教的主神梵天在创造世界的时候，在其中一根针上从下到上地穿好了由大到小的64片金片，这就是所谓的汉诺塔。不论白天黑夜，总有一个僧侣在按照下面的法则移动这些金片：一次只移动一片，不管在哪根针上，小片必须在大片上面。僧侣们预言，当所有的金片都从梵天穿好的那根针上移到另外一根针上时，世界就将在一声霹雳中消灭，而梵塔、庙宇和众生也都将同归于尽。

现在请你计算出起始有m个金片的汉诺塔金片全部移动到另外一个针上时需要移动的最少步数是多少？（由于结果太大，现在只要求你算出结果的十进制位最后六位）

输入

测试数据一行,是一个整数m,表示起始时金片的个数。(0< m<1000000000)

输出

输出把金片起始针上全部移动到另外一个针上需要移动的最少步数的十进制表示的最后六位。

样例输入

1

样例输出

1

考察：快速幂
对于 2^x (x 较大)如何快速计算

```
#include <bits/stdc++.h>

typedef long long ll;

const int mod = 1e6;

int main() {
    int n;
    std::cin >> n;
    int ans = 1, po = 2;
    for (; n; n >>= 1, po = (ll)po * po % mod)
        if (n & 1) ans = (ll)ans * po % mod;
    std::cout << ans - 1 << '\n';
    return 0;
}
```

$1e9$

$(111111)_2 = (63)_{10}$

x_2^m

$\log_2 m$

a

$2^{63} \% 1e6$

n

111011_2

2^0

2^1

2^2

2^3

2^4

2^5

2^6

2^7

2^8

2^9

2^{10}

2^{11}

2^{12}

2^{13}

2^{14}

2^{15}

2^{16}

2^{17}

2^{18}

2^{19}

2^{20}

2^{21}

2^{22}

2^{23}

2^{24}

2^{25}

2^{26}

2^{27}

2^{28}

2^{29}

2^{30}

2^{31}

2^{32}

2^{33}

2^{34}

2^{35}

2^{36}

2^{37}

2^{38}

2^{39}

2^{40}

2^{41}

2^{42}

2^{43}

2^{44}

2^{45}

2^{46}

2^{47}

2^{48}

2^{49}

2^{50}

2^{51}

2^{52}

2^{53}

2^{54}

2^{55}

2^{56}

2^{57}

2^{58}

2^{59}

2^{60}

2^{61}

2^{62}

2^{63}

2^{64}

2^{65}

2^{66}

2^{67}

2^{68}

2^{69}

2^{70}

2^{71}

2^{72}

2^{73}

2^{74}

2^{75}

2^{76}

2^{77}

2^{78}

2^{79}

2^{80}

2^{81}

2^{82}

2^{83}

2^{84}

2^{85}

2^{86}

2^{87}

2^{88}

2^{89}

2^{90}

2^{91}

2^{92}

2^{93}

2^{94}

2^{95}

2^{96}

2^{97}

2^{98}

2^{99}

2^{100}

2^{101}

2^{102}

2^{103}

2^{104}

2^{105}

2^{106}

2^{107}

2^{108}

2^{109}

2^{110}

2^{111}

2^{112}

2^{113}

2^{114}

2^{115}

2^{116}

2^{117}

2^{118}

2^{119}

2^{120}

2^{121}

2^{122}

2^{123}

2^{124}

2^{125}

2^{126}

2^{127}

2^{128}

2^{129}

2^{130}

2^{131}

2^{132}

2^{133}

2^{134}

2^{135}

2^{136}

2^{137}

2^{138}

2^{139}

2^{140}

2^{141}

2^{142}

2^{143}

2^{144}

2^{145}

2^{146}

2^{147}

2^{148}

2^{149}

2^{150}

2^{151}

2^{152}

2^{153}

2^{154}

2^{155}

2^{156}

2^{157}

2^{158}

2^{159}

2^{160}

2^{161}

2^{162}

2^{163}

2^{164}

2^{165}

2^{166}

2^{167}

2^{168}

2^{169}

2^{170}

2^{171}

2^{172}

2^{173}

2^{174}

2^{175}

2^{176}

2^{177}

2^{178}

2^{179}

2^{180}

2^{181}

2^{182}

2^{183}

2^{184}

2^{185}

2^{186}

2^{187}

2^{188}

2^{189}

2^{190}

2^{191}

2^{192}

2^{193}

2^{194}

2^{195}

2^{196}

2^{197}

2^{198}

2^{199}

2^{200}

2^{201}

2^{202}

2^{203}

2^{204}

2^{205}

2^{206}

2^{207}

2^{208}

2^{209}

2^{210}

2^{211}

2^{212}

2^{213}

2^{214}

2^{215}

2^{216}

2^{217}

2^{218}

2^{219}

2^{220}

2^{221}

2^{222}

2^{223}

2^{224}

2^{225}

2^{226}

2^{227}

2^{228}

2^{229}

2^{230}

2^{231}

2^{232}

2^{233}

2^{234}

2^{235}

2^{236}

2^{237}

2^{238}

2^{239}

2^{240}

2^{241}

2^{242}

2^{243}

2^{244}

2^{245}

2^{246}

2^{247}

2^{248}

2^{249}

2^{250}

2^{251}

2^{252}

2^{253}

2^{254}

2^{255}

2^{256}

2^{257}

2^{258}

2^{259}

2^{260}

2^{261}

2^{262}

2^{263}

2^{264}

2^{265}

2^{266}

2^{267}

2^{268}

2^{269}

2^{270}

2^{271}

2^{272}

2^{273}

2^{274}

2^{275}

2^{276}

2^{277}

2^{278}

2^{279}

2^{280}

2^{281}

2^{282}

2^{283}

2^{284}

2^{285}

2^{286}

2^{287}

2^{288}

2^{289}

2^{290}

2^{291}

2^{292}

2^{293}

2^{294}

2^{295}

2^{296}

2^{297}

2^{298}

2^{299}

2^{300}

2^{301}

2^{302}

2^{303}

2^{304}

2^{305}

2^{306}

2^{307}

2^{308}

2^{309}

2^{310}

2^{311}

2^{312}

2^{313}

2^{314}

2^{315}

2^{316}

2^{317}

2^{318}

2^{319}

2^{320}

2^{321}

2^{322}

2^{323}

2^{324}

2^{325}

2^{326}

2^{327}

2^{328}

2^{329}

2^{330}

2^{331}

2^{332}

2^{333}

2^{334}

2^{335}

2^{336}

2^{337}

2^{338}

2^{339}

2^{340}

2^{341}

2^{342}

2^{343}

2^{344}

2^{345}

2^{346}

2^{347}

2^{348}

2^{349}

2^{350}

2^{351}

2^{352}

2^{353}

2^{354}

2^{355}

2^{356}

2^{357}

2^{358}

2^{359}

2^{360}

2^{361}

2^{362}

2^{363}

2^{364}

2^{365}

2^{366}

2^{367}

2^{368}

2^{369}

2^{370}

2^{371}

2^{372}

2^{373}

2^{374}

2^{375}

2^{376}

2^{377}

2^{378}

2^{379}

2^{380}

2^{381}

2^{382}

2^{383}

2^{384}

2^{385}

2^{386}

2^{387}

2^{388}

2^{389}

2^{390}

2^{391}

2^{392}

2^{393}

2^{394}

2^{395}

2^{396}

2^{397}

2^{398}

2^{399}

2^{400}

2^{401}

2^{402}

2^{403}

2^{404}

2^{405}

2^{406}

2^{407}

2^{408}

2^{409}

2^{410}

2^{411}

2^{412}

2^{413}

2^{414}

2^{415}

2^{416}

2^{417}

2^{418}

2^{419}

2^{420}

2^{421}

2^{422}

2^{423}

2^{424}

2^{425}

2^{426}

2^{427}

2^{428}

2^{429}

2^{430}

2^{431}

2^{432}

2^{433}

2^{434}

2^{435}

2^{436}

2^{437}

2^{438}

2^{439}

2^{440}

2^{441}

2^{442}

2^{443}

2^{444}

2^{445}

2^{446}

2^{447}

2^{448}

2^{449}

2^{450}

2^{451}

2^{452}

2^{453}

2^{454}

2^{455}

2^{456}

2^{457}

2^{458}

2^{459}

2^{460}

2^{461}

2^{462}

2^{463}

2^{464}

2^{465}

2^{466}

2^{467}

2^{468}

2^{469}

2^{470}

2^{471}

2^{472}

2^{473}

2^{474}

2^{475}

2^{476}

2^{477}

2^{478}

2^{479}

2^{480}

2^{481}

2^{482}

2^{483}

2^{484}

2^{485}

2^{486}

2^{487}

2^{488}

2^{489}

2^{490}

2^{491}

2^{492}

2^{493}

2^{494}

2^{495}

2^{496}

2^{497}

2^{498}

2^{499}

2^{500}

2^{501}

2^{502}

2^{503}

2^{504}

2^{505}

2^{506}

2^{507}

2^{508}

2^{509}

2^{510}

2^{511}

2^{512}

2^{513}

2^{514}

2^{515}

2^{516}

2^{517}

2^{518}

2^{519}

2^{520}

2^{521}

2^{522}

2^{523}

2^{524}

2^{525}

2^{526}

2^{527}

2^{528}

2^{529}

2^{530}

2^{531}

2^{532}

2^{533}

2^{534}

2^{535}

2^{536}

2^{537}

2^{538}

2^{539}

2^{540}

2^{541}

2^{542}

2^{543}

2^{544}

2^{545}

2^{546}

2^{547}

2^{548}

2^{549}

2^{550}

2^{551}

2^{552}

2^{553}

2^{554}

2^{555}

2^{556}

2^{557}

2^{558}

2^{559}

2^{560}

2^{561}

2^{562}

2^{563}

2^{564}

2^{565}

2^{566}

2^{567}

2^{568}

2^{569}

2^{570}

2^{571}

2^{572}

2^{573}

2^{574}

2^{575}

2^{576}

2^{577}

2^{578}

2^{579}

2^{580}

2^{581}

2^{582}

2^{583}

2^{584}

2^{585}

2^{586}

2^{587}

2^{588}

2^{589}

2^{590}

2^{591}

2^{592}

2^{593}

2^{594}

2^{595}

2^{596}

2^{597}

2^{598}

2^{599}

2^{600}

2^{601}

2^{602}

2^{603}

2^{604}

2^{605}

2^{606}

2^{607}

2^{608}

2^{609}

2^{610}

2^{611}

2^{612}

2^{613}

2^{614}

2^{615}

2^{616}

2^{617}

2^{618}

2^{619}

2^{620}

2^{621}

2^{622}

2^{623}

2^{624}

2^{625}

2^{626}

2^{627}

2^{628}

2^{629}

2^{630}

2^{631}

2^{632}

2^{633}

2^{634}

2^{635}

2^{636}

2^{637}

2^{638}

2^{639}

2^{640}

2^{641}

2^{642}

2^{643}

2^{644}

2^{645}

2^{646}

2^{647}

2^{648}

2^{649}

2^{650}

2^{651}

2^{652}

2^{653}

2^{654}

2^{655}

2^{656}

2^{657}

2^{658}

2^{659}

2^{660}

2^{661}

2^{662}

2^{663}

2^{664}

2^{665}

2^{666}

2^{667}

2^{668}

2^{669}

2^{670}

2^{671}

2^{672}

2^{673}

2^{674}

2^{675}

2^{676}

2^{677}

2^{678}

2^{679}

2^{680}

2^{681}

2^{682}

2^{683}

2^{684}

2^{685}

2^{686}

2^{687}

2^{688}

2^{689}

2^{690}

2^{691}

2^{692}

2^{693}

2^{694}

2^{695}

2^{696}

2^{697}

2^{698}

2^{699}

2^{700}

2^{701}

2^{702}

2^{703}

2^{704}

2^{705}

2^{706}

2^{707}

2^{708}

2^{709}

2^{710}

2^{711}

2^{712}

2^{713}

2^{714}

2^{715}

2^{716}

2^{717}

2^{718}

2^{719}

2^{720}

2^{721}

2^{722}

2^{723}

2^{724}

2^{725}

2^{726}

2^{727}

2^{728}

2^{729}

2^{730}

2^{731}

2^{732}

2^{733}

2^{734}

2^{735}

2^{736}

2^{737}

2^{738}

2^{739}

2^{740}

2^{741}

2^{742}

2^{743}

2^{744}

2^{745}

2^{746}

2^{747}

2^{748}

2^{749}

2^{750}

2^{751}

2^{752}

2^{753}

2^{754}

2^{755}

2^{756}

2^{757}

2^{758}

2^{759}

2^{760}

2^{761}

2^{762}

2^{763}

2^{764}

2^{765}

2^{766}

2^{767}

2^{768}

2^{769}

2^{770}

2^{771}

2^{772}

2^{773}

2^{774}

2^{775}

2^{776}

2^{777}

2^{778}

2^{779}

2^{780}

2^{781}

2^{782}

2^{783}

2^{784}

2^{785}

2^{786}

2^{787}

2^{788}

2^{789}

2^{790}

2^{791}

2^{792}

2^{793}

2^{794}

2^{795}

2^{796}

2^{797}

2^{798}

2^{799}

2^{800}

2^{801}

2^{802}

2^{803}

2^{804}

2^{805}

2^{806}

2^{807}

2^{808}

2^{809}

2^{810}

2^{811}

2^{812}

2^{813}

2^{814}

2^{815}

2^{816}

2^{817}

2^{818}

2^{819}

2^{820}

2^{821}

2^{822}

2^{823}

2^{824}

2^{825}

2^{826}

2^{827}

2^{828}

2^{829}

2^{830}

2^{831}

2^{832}

2^{833}

2^{834}

2^{835}

2^{836}

2^{837}

2^{838}

2^{839}

2^{840}

2^{841}

2^{842}

2^{843}

2^{844}

2^{845}

2^{846}

2^{847}

2^{848}

2^{849}

2^{850}

2^{851}

2^{852}

2^{853}

2^{854}

2^{855}

2^{856}