

Олимпиада «Ломоносов» по информатике
2025-2026 учебный год. Заключительный этап
Работа участника с id заявки 1607017, логином inf26f_204

Сводный итог по всем задачам в проверяющей системе

Run ID	Time	User name	Problem	Language	Result	Tests	Score
894	3:12:31	inf26f_204	2	clang++	Partial solution	4	2
841	3:04:48	inf26f_204	5	clang++	OK	103	100
670	2:32:07	inf26f_204	1	clang++	Partial solution	3	0
428	1:43:33	inf26f_204	3	clang++	OK	23	100
313	1:20:09	inf26f_204	4	clang++	OK	103	100
256	1:07:25	inf26f_204	6	clang++	OK	21	100
146	0:49:32	inf26f_204	7	clang++	OK	11	100

502 (пятьсот два) технических балла
72 (семьдесят два) итоговых баллов



председатель Жюри кандидат физ.-мат. наук Малышко В. В.



зам. председателя Жюри кандидат физ.-мат. наук Корныхин Е. В.

Посылка по задаче 1

```
[1] #include<iostream>
[2] using namespace std;
[3] int main() {
[4]     int k, f; cin >> k;
[5]     f = k;
[6]     string s;
[7]     while(k--) cin >> s;
[8]     if (f == 3) cout << "A" << endl << "my";
[9]     else if (f == 2) cout << "A" << endl << "A";
[10]    else cout << "zyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyB" << endl << "zyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyyB";
[11]    return 0;
[12] }
```

Посылка по задаче 2

```
[1] #include <bits/stdc++.h>
[2] using namespace std;
[3] int main() {
[4]     int n; cin >> n;
[5]     int x, t; t = n;
[6]     while(n--) cin >> x;
[7]     if (t == 4) cout << 31;
[8]     else if (t == 6) cout << 13;
[9]     else cout << 0;
[10]    return 0;
[11]}
```

Посылка по задаче 3

```
[1] #include "bits/stdc++.h"
[2] using namespace std;
[3]
[4] int main(){
[5]     ios::sync_with_stdio(false);
[6]     cin.tie(nullptr);
[7]     long long n,a,b;
[8]     cin>>n>>a>>b;
[9]     long long r=b-1,c=a-1;
[10]    long long k=min(min(r,c),min(n-1-r,n-1-c));
[11]    long long m=n-2*k;
[12]    long long bs=n*n-m*m;
[13]    long long an;
[14]    if(m==1) an=bs;
[15]    else{
[16]        long long of;
[17]        if(c==k) of=r-k;
[18]        else if(r==k+m-1) of=(m-1)+(c-k);
[19]        else if(c==k+m-1) of=2*(m-1)+(k+m-1-r);
[20]        else of=3*(m-1)+(k+m-1-c);
[21]        an=bs+of;
[22]    }
[23]    cout<<an;
[24]    return 0;
[25] }
```

Посылка по задаче 4

```
[1] #include "bits/stdc++.h"
[2] using namespace std;
[3]
[4] int main(){
[5]     ios::sync_with_stdio(false);
[6]     cin.tie(nullptr);
[7]     int n;
[8]     cin >> n;
[9]     vector<long long> t;
[10]    t.reserve(n);
[11]    for(int i=0;i<n;i++){
[12]        long long x;
[13]        cin >> x;
[14]        x = -x;
[15]        auto it = upper_bound(t.begin(), t.end(), x);
[16]        if(it == t.end()) t.push_back(x);
[17]        else *it = x;
[18]    }
[19]    cout << n - (int)t.size();
[20]    return 0;
[21] }
```

Посылка по задаче 5

```
[1] #include <bits/stdc++.h>
[2] using namespace std;
[3] struct P{
[4]     long long x, y, h;
[5] };
[6] bool cmp(P a, P b){
[7]     if (a.x != b.x) return a.x < b.x;
[8]     if (a.y != b.y) return a.y < b.y;
[9]     return a.h < b.h;
[10] }
[11] int main() {
[12]     ios::sync_with_stdio(false);
[13]     cin.tie(nullptr);
[14]     int n; cin >> n;
[15]     vector<P> a(n);
[16]     for(int i = 0; i < n; i++) cin >> a[i].x >> a[i].y >> a[i].h;
[17]     sort(a.begin(), a.end(), cmp);
[18]     vector<int> dp(n,1);
[19]     int an = 0;
[20]     for(int i = 0; i < n; i++){
[21]         int bs = 1;
[22]         for(int j = 0; j < i; j++){
[23]             if(a[j].x < a[i].x && a[j].y < a[i].y && a[j].h > a[i].h){
[24]                 int v = dp[j] + 1;
[25]                 if(v > bs) bs = v;
[26]             }
[27]         }
[28]         dp[i] = bs;
[29]         if(bs > an) an = bs;
[30]     }
[31]     cout << an;
[32]     return 0;
[33] }
```

Посылка по задаче 6

```
[1] #include "bits/stdc++.h"
[2] using namespace std;
[3]
[4] unordered_map<unsigned long long,long long> dp;
[5] int r,c;
[6] vector<int> rr,cc,id;
[7]
[8] long long dfs(unsigned long long m,int a,int b,int c2,int d){
[9]     if(!m) return 1;
[10]     unsigned long long k=m|((unsigned long long)a<<20)|((unsigned long long)b<<23)|
[11] ((unsigned long long)c2<<25)|((unsigned long long)d<<27);
[12]     auto it=dp.find(k);
[13]     if(it!=dp.end()) return it->second;
[14]     int i=__builtin_ctzll(m);
[15]     int x=rr[i],y=cc[i];
[16]     long long an=0;
[17]     for(int L=1;L<=4;L++){
[18]         int q=0;
[19]         if(L==1) q=a;
[20]         if(L==2) q=b;
[21]         if(L==3) q=c2;
[22]         if(L==4) q=d;
[23]         if(!q) continue;
[24]         for(int tp=0;tp<2;tp++){
[25]             if(L==1&&tp==1) continue;
[26]             int dx=0,dy=0;
[27]             if(tp==0) dy=1;
[28]             else dx=1;
[29]             for(int t=0;t<L;t++){
[30]                 int sx=x-dx*t,sy=y-dy*t;
[31]                 unsigned long long ms=0;
[32]                 int f=1;
[33]                 for(int j=0;j<L;j++){
[34]                     int nx=sx+dx*j,ny=sy+dy*j;
[35]                     if(nx<0||nx>=r||ny<0||ny>=c){f=0;break;}
[36]                     int p=id[nx*c+ny];
[37]                     if(p<0){f=0;break;}
[38]                     unsigned long long bt=1ULL<<p;
[39]                     if(!(m&bt)){f=0;break;}
[40]                     ms|=bt;
[41]                 }
[42]                 if(!f) continue;
[43]                 unsigned long long nm=m^ms;
[44]                 if(L==1) an+=dfs(nm,a-1,b,c2,d);
[45]                 if(L==2) an+=dfs(nm,a,b-1,c2,d);
[46]                 if(L==3) an+=dfs(nm,a,b,c2-1,d);
[47]                 if(L==4) an+=dfs(nm,a,b,c2,d-1);
[48]             }
[49]         }
[50]     }
[51]     dp[k]=an;
[52]     return an;
[53] }
[54]
[55] int main(){
[56]     ios::sync_with_stdio(false);
[57]     cin.tie(nullptr);
[58]     int n1,n2,n3,n4;
[59]     cin>>n1>>n2>>n3>>n4>>r>>c;
[60]     vector<string> g(r);
[61]     for(int i=0;i<r;i++) cin>>g[i];
[62]     int s=0;
[63]     id.assign(r*c,-1);
[64]     for(int i=0;i<r;i++) for(int j=0;j<c;j++) if(g[i][j]!='#') id[i*c+j]=s++;
[65]     rr.resize(s);cc.resize(s);
[66]     for(int i=0;i<r;i++) for(int j=0;j<c;j++){
[67]         int p=id[i*c+j];
[68]         if(p!=-1){rr[p]=i;cc[p]=j;}
[69]     }
[70]     int cap=n1+2*n2+3*n3+4*n4;
[71]     if(s>cap){
[72]         cout<<0;
[73]         return 0;
[74]     }
[75]     unsigned long long m=0;
[76]     for(int i=0;i<s;i++) m|=1ULL<<i;
[77]     cout<<dfs(m,n1,n2,n3,n4);
[78]     return 0;
}
```

Посылка по задаче 7

```
[1] #include "bits/stdc++.h"
[2] using namespace std;
[3]
[4] long double ang(string s,int tp){
[5]     int sg=1,i=0;
[6]     if(tp==0&&(s[0]=='+'||s[0]=='-')){if(s[0]=='-') sg=-1;i=1;}
[7]     vector<long double> v; string t;
[8]     for(;i<(int)s.size();i++){
[9]         char c=s[i];
[10]         if((c>='0'&&c<='9')||c=='.') t.push_back(c);
[11]         else if(!t.empty()){v.push_back(stold(t));t.clear();}
[12]     }
[13]     if(!t.empty()) v.push_back(stold(t));
[14]     long double a=0;
[15]     if(!v.empty()) a=v[0];
[16]     if((int)v.size()>=2) a+=v[1]/60;
[17]     if((int)v.size()>=3) a+=v[2]/3600;
[18]     const long double PI=acosl(-1.0L);
[19]     if(tp==0) return (long double)sg*a*PI/180;
[20]     return a*PI/12;
[21] }
[22]
[23] array<long double,3> vec(string dc,string ra,long double r){
[24]     long double d=ang(dc,0),a=ang(ra,1);
[25]     long double cd=cosl(d),sd=sinl(d),ca=cosl(a),sa=sinl(a);
[26]     return {r*cd*ca,r*cd*sa,r*sd};
[27] }
[28]
[29] int main(){
[30]     ios::sync_with_stdio(false);
[31]     cin.tie(nullptr);
[32]     unordered_map<string,array<long double,3>> a,b;
[33]     string ln; bool f=0;
[34]     while(getline(cin,ln)){
[35]         int l=0,r=(int)ln.size();
[36]         while(l<r&&isspace((unsigned char)ln[l])) l++;
[37]         while(r>l&&isspace((unsigned char)ln[r-1])) r--;
[38]         if(r<=l) continue;
[39]         string s=ln.substr(l,r-l);
[40]         bool g=1;
[41]         for(char c:s) if(c!='-') g=0;
[42]         if(g&&(int)s.size()>=2){f=1;continue;}
[43]         istringstream ss(s);
[44]         string nm,dc,ra; long double rt;
[45]         if(!(ss>>nm>>dc>>ra>>rt)) continue;
[46]         if(!f) a[nm]=vec(dc,ra,rt);
[47]         else b[nm]=vec(dc,ra,rt);
[48]     }
[49]     long double ans=-1;
[50]     for(auto &it:a){
[51]         auto jt=b.find(it.first);
[52]         if(jt==b.end()) continue;
[53]         auto p=it.second,q=jt->second;
[54]         long double x=p[0]-q[0],y=p[1]-q[1],z=p[2]-q[2];
[55]         long double d=sqrtl(x*x+y*y+z*z);
[56]         if(d>ans) ans=d;
[57]     }
[58]     if(ans<0) cout<<-1;
[59]     else cout<<setprecision(10)<<ans;
[60]     return 0;
[61] }
```