

# Contest1562 竞赛题解:2020-2021-1 学期 《C 语言程序设计》 期中题解

## A. cpp 免光签到

```
. #include<bits/stdc++.h>
. using namespace std;
. int main(){}
```

---

---

## B. cpp 最大公约数和 64 位整型

```
. #include<bits/stdc++.h>
. using namespace std;
. int main(){
.     long long a,b;
.     cin>>a>>b;
.     long long c=__gcd(a,b);
.     cout<<c*c;
. }
```

---

---

## C. cpp 递推或者递归

```
. #include<bits/stdc++.h>
. using namespace std;
. long long f(int N){
.     if(N<4)return 1;
.     return f(N-1)+f(N-3);
. }
. int main(){
.     int n;cin>>n;cout<<f(n)<<endl;
. }
```

---

---

## D. cpp 子函数+优化枚举

```

. #include<bits/stdc++.h>
. using namespace std;
. bool ok(int a[],int n){
.     int b[10]={0};
.     for(int i=0;i<n;i++)b[a[i]]++;
.     for(int i=1;i<=9;i++){
.         if(b[i]!=1)return false;
.     }
.     return true;
. }
. int main(){
.     for(int x=123;x*3<=987;x++){
.         int y=2*x;
.         int z=3*x;
.         int a[9]={
.             x/100,x%100/10,x%10,y/100,y%100/10,y%10,z/100,z%100/10,z%10
.         };
.         if(ok(a,9)){
.             cout<<x<<" "<<y<<" "<<z<<endl;
.         }
.     }
.     return 0;
. }

```

---

## E. cpp 分支结构

```

. #include<bits/stdc++.h>
. using namespace std;
. int main() {
.     double a, b, c;
.     cin >> a >> b >> c;
.     if (a + b <= c || a + c <= b || b + c <= a) {
.         cout << "Input error!" << endl;
.     }
.     else {
.         double s = (a + b + c) / 2;
.         cout << fixed<< setprecision(2) << sqrt(s * (s - a) * (s - b) * (s - c)) <<
.         endl;    }
.     return 0;
. }

```

---

## F. cpp 循环模拟

```
. #include<bits/stdc++.h>
. using namespace std;
. int main(){
.     int n;cin>>n;
.     double tot=0;
.     double up=2,down=1;
.     while(n--){
.         tot+=up/down;
.         int temp=up+down;
.         down=up;
.         up=temp;
.     }
.     cout<<fixed<<setprecision(3)<<tot<<endl;
.
.     return 0;
. }
```

---

## G. cpp 最好使用长整型 long long

```
. #include<bits/stdc++.h>
. using namespace std;
. long long fact(int n){
.     return n<=1?1:fact(n-1)*n;
. }
. int main(){
.     int m;cin>>m;
.     long long s=0;
.     for(int i=1;i<=m;i++){
.         s+=fact(i);
.     }
.     cout<<s<<endl;
.     return 0;
. }
```

---

## H. cpp 直接模拟统计即可

```

. #include<bits/stdc++.h>
. using namespace std;
. using LL = long long;
. int main() {
.     for(int x0,y0,r;cin>>x0>>y0>>r;){
.         int tot=0;
.         for(int x=-r;x<=r;++x)
.         for(int y=-r;y<=r;++y){
.             if(x*x+y*y==r*r)
.                 ++tot;
.         }
.         cout<<tot<<endl;
.     }
.     return 0;
. }

```

---

## I. cpp: 手机号要用 longlong 存储，用数组记录每一个数出现的次数

```

. #include<bits/stdc++.h>
. using namespace std;
. bool ok(long long tel){
.     int a[10]={0};
.     while(tel>0){
.         a[tel%10]++;
.         tel/=10;
.     }
.     return a[4]==0 && (a[6]+a[8]>=5);
. }
. int main(){
.     int tot=0;
.     long long tel;
.     while(cin>>tel){
.         if(ok(tel)){
.             cout<<tel<<endl;
.             ++tot;
.         }
.     }
.     cout<<tot<<endl;
.     return 0;
. }

```

