

```

1  #include <bits/stdc++.h>
2  using namespace std;
3
4  Sieve function:
5  vector<int> isPrime(1000001); //can be 1e7
6
7  void sieve(){
8      for(int i = 1 ; i ≤ 1000000 ; i++)
9          isPrime[i] = 1;
10     isPrime[1] = 0;
11     for(int i = 1 ; i ≤ 1000 ; i++){
12         if(isPrime[i]==1){
13             for(int j = i*i ; j ≤ 1000000 ; j+=i)
14                 isPrime[j] = 0;
15         }
16     }
17 }
18
19 Checking primes using sieve:
20 vector<bool> is_prime(1000001, true);
21
22 void sieveToN(int n){
23     is_prime[1] = false;
24     for(int i=2 ; i<n ; i++)
25         if(is_prime[i])
26             for(int j=i+i ; j<n ; j+=i)
27                 is_prime[j]=false;
28 }
29
30 Check if number prime or not:
31 bool checkPrime(int n){
32     bool isPrime = true;
33     for(int i = 2 ; i*i ≤ n ; i++){
34         if(n%i==0){
35             isPrime = false ;
36             break;
37         }
38     }
39     return isPrime;
40 }
41
42 Factoring of number:
43 vector <int> primes;
44
45 void factoringNumber(int n){
46     while(n%2==0) n≠2 , primes.push_back(2);
47     for(int i = 3 ; i*i ≤ n ; i+=2){
48         while(n%i==0){
49             n≠i;
50             primes.push_back(i);
51         }
52     }
53     if(n≠1) primes.push_back(n);
54 }

```