**LÝ THUYẾT VÀ BÀI TẬP BUỔI 5**

**PHÂN TÍCH NGUYÊN TỐ - ĐỊNH LÝ LEGENDRE**

1. **CƠ SỞ LÝ THUYẾT**
2. **Định lý Lergendre**

Cho với là các số nguyên tố. Khi đó ta có:

Ví dụ: với , ta có . Ta thấy số mũ của là

Từ đó ta có hàm Lergendre để tính số mũ đúng của số nguyên tố trong như sau:

ll Ler(ll p, ll n)

{

ll tam = p, dem = 0;

while(tam<=n)

{

dem = dem + n/tam;

tam = tam\*p;

}

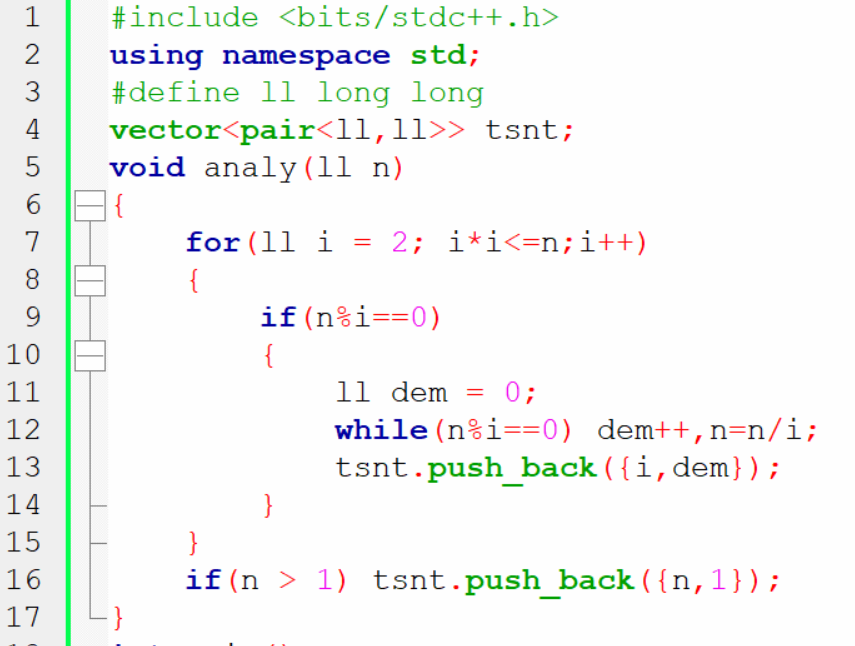
return dem;

}

1. **Kỹ thuật phân tích thừa số nguyên tố**

Cho , để phân tích ra thừa số nguyên tố như trên ta có các nhận xét sau:

* Nếu có ước nguyên tố lớn hơn thì ước số này là duy nhất.
* Với mỗi ước nguyên tố của ta có thể chia liên tục thì sẽ tới lúc trong không còn nhân tử , mối lần chia ta có thể sử dụng một biến để đếm số mũ của .
* Để phân tích ra thừa số nguyên tố ta có thể dùng hai mảng và mảng với ý nghĩa lưu thừa số nguyên tố thứ và số mũ tương ứng.
* Tuy nhiên ta có thể sử dụng một vector với kiểu dữ liệu để lưu cả thừa số nguyên tố và số mũ tương ứng như sau:



1. **BÀI TẬP**

**Bài A: Đếm số nguyên tố trong dãy**

* Ta sử dụng sàng nguyên tố để đảm bảo tốc độ xử lý vì các số
* Chú ý rằng hàm kiểm tra nguyên tố có độ phức tạp là nên không đảm bảo thời gian

**Bài B: Số nguyên tố tri kỷ**

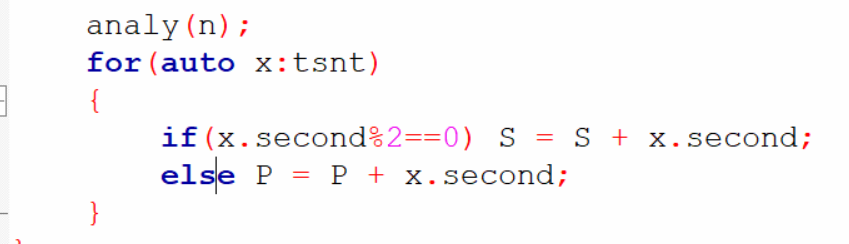
* Số nguyên tố tri kỉ là cặp số đều là nguyên tố
* Để in ra cặp số nguyên tố tri kỷ thứ thì ta có thể dựng một mảng trước bằng thủ tục như sau:

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, số, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

**Bài C: Tổng mũ chẵn lẻ**

* Tóm tắt đề: Phân tích . Gọi tổng các số mũ chẵn và là tổng các số mũ lẻ. Hãy in ra .
* Cách giải: Phân tích ra thừa số nguyên tố và đẩy vào một vector. Sau đó ta sẽ duyệt vector và tính toán

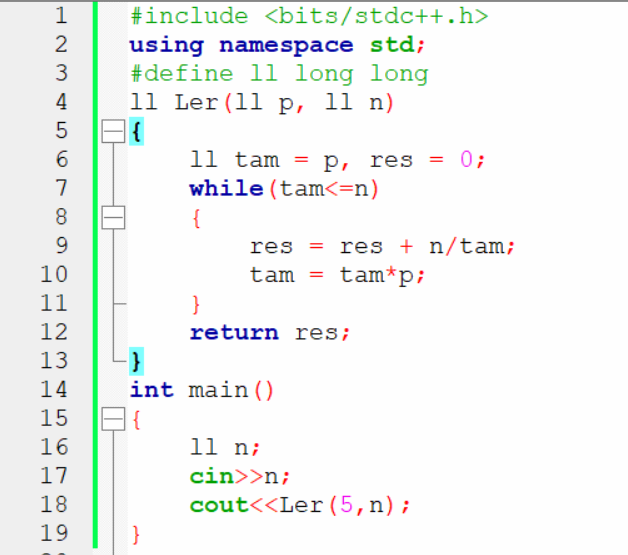


**Bài D, E, F:**

* Ta sử dụng hàm phân tích thừa số nguyên tố ở trên lý thuyết và áp dụng vào để giải?

**Bài G: Số lượng chữ số của**

* Ta có số lượng chữ số tận cùng của chính là số thừa số và trong
* Trong trường hợp này ta chỉ cần đếm số lượng thừa số trong
* Ta sử dụng công thức Lergendre như sau:



**Bài H: Số lượng chữ số của số lượng xâu hoán vị**

* Cho một xâu có các ký tự lặp, gọi là số lượng xâu hoán vị của . Hãy đếm số lượng chữ số của
* Ta có với và các là số lượng các ký tự tương ứng thứ
* Khi đó ta sẽ đi đếm số lượng thừa số ở và trừ đi số lượng thừa số ở các