**ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI CẤP TRƯỜNG**

**Môn Toán 6**

**Bài 1.**

Tìm phân số lớn hơn nhỏ hơn và có mẫu số bằng 20

**Bài 2.**

Tìm các cặp số tự nhiên thỏa mãn: Tổng của chúng bằng 240 và UCLN của chúng là 12

**Bài 3.**

Một người đã cắt từ một sợi dây dài mét lấy một đoạn dây dài mà không phải dùng thươc đo. Hỏi người đó đã làm như thế nào ?

**Bài 4.**

Cho dãy số với là số tự nhiên

 Hãy tìm tất cả các số tự nhiên để dãy trên chứ nhiều số nguyên tố nhất

**Bài 5.**

Hội khỏe Phù Đổng lần thứ nhất có 495 vận động viên là học sinh của toàn tỉnh về tham gia thi đấu các môn thể thao. Chứng minh rằng ít nhất có 2 vận động viên có số người quen bằng nhau. (Người A quen người B thì người B cũng quen người A)

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1.**

Gọi phân số phải tìm là , a là số tự nhiên



**Bài 2.**

Gọi số phải tìm là . Giả sử 

UCLN (, ta có: 

Trong đó 

Ta có: 

Kết hợp với ta có:



Thay vào ta tính được



**Bài 3.**

Nhận xét được mà 

Tính được 0,25m chính là sợi dây

**Bài 4.**

****ta có dãy số , dãy này có 4 số nguyên tố

ta có dãy dãy này có 5 số nguyên tố

ta có dãy dãy này có 4 số nguyên tố

trong dãy luôn chứa 5 số lẻ liên tiếp, các số lẻ này đều lớn hơn 3 và phải có 1 số lẻ là bội của 3 do đó nó không là nguyên tố. Vậy thì trong dãy có ít hơn 5 số nguyên tố.

Do đó , khi đó ta có 5 số nguyên tố

**Bài 5.**

Giả sử có 1 người không quen ai trong 495 vận động viên

Như vậy 494 người còn lại có nhiều nhất 493 người quen

Ta chia thành nhóm số người quen:

Nhóm 0 người quen gồm những người có số người quen bằng 0

Nhóm 1 người quen gồm những người có số người quen bằng 1

………….

……………..

Như vậy 493 người quen gồm có số người quen bằng 493

Như vậy ta có 494 nhóm (từ 0 đến 493). Mà có 495 người

Vậy theo nguyên lý Dirichle ít nhất có 1 nhóm người quen gồm 2 hay ít nhất có 2 người có số người quen giống nhau.

Giả sử có 1 người quen tất cả những người còn lại. Như vậy 494 người còn lại có nhiều nhất 494 người quen.

Chia nhóm người quen: có 494 nhóm người quen (từ 1 đến 994)