**UBND THỊ XÃ HOÀI NHƠN**

**ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI CẤP THỊ XÃ**

**Năm học 2022-2023**

**Môn : Toán 6**

**Bài 1. (4,0 điểm)**

1. Rút gọn biểu thức 
2. Cho và 

So sánh và 

**Bài 2. (3,0 điểm)**

1. Cho . Chứng minh rằng 
2. Chứng tỏ rằng nếu là số nguyên tố lớn hơn thì chia hết cho 3

**Bài 3. (8.0 điểm)**

a) Tìm số tự nhiên x, y biết 

b) Tìm số nguyên tố (a > b > 0) biết là số chính phương.

**Bài 4. (4.0 điểm)**

a) Tìm các số tự nhiên thỏa mãn: 

b) Một người mang cam đi chợ bản. Người thứ nhất mua  số cam và 5 quả. Người thứ

hai mua 20% số cam còn lại và thêm 12 quả. Người thứ ba mua 25% số cam còn lại và

thêm 9 quả. Người thứ tư mua số cam còn lại và 12 quả thì vừa hết. Tỉnh số cam

người đó mang đi bán ?

**Bài 5. (1.0 điểm)**

Cho điểm O thuộc đường thẳng xy. Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ chứa đường

thẳng xy. Kẻ tia Oz, Ot sao cho 

a) Tia Oz có là phân giác của  không? Tại sao?

b) Gọi Om là phản giác của , On là tia đối của tia Ot . Tính số đo .

c) Lấy thêm 2021 điểm phân biệt trên đường thẳng xy (các điểm này không trùng với

điểm O) và một điểm  nằm ngoài đường thẳng xy. Hỏi vẽ được bao nhiêu tam giác

nhận 3 trong các điểm trên làm đỉnh

**Bài 6. (2.0 điểm)**

Một khu đất hình chữ nhật có chu vi là 132 m . Nếu giảm chiều rộng đi 5 m và tăng chiều

dài lên 5 m thì chiều dài gấp đôi chiều rộng. Người ta dùng 30% diện tích khu đất để trồng rau, diện tích khu đất để trồng cây ăn quả, diện tích còn lại để xây nhà. Hỏi diện tích xây nhà là bao nhiêu?

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1. (4,0 điểm)**

1. **Rút gọn biểu thức **

Ta có :

1. **Cho và **

**So sánh và **

Ta có : 



**Bài 2. (3,0 điểm)**

1. **Cho . Chứng minh rằng **

Có 

Vì 

Từ 

1. **Chứng tỏ rằng nếu là số nguyên tố lớn hơn thì chia hết cho 3**

Vì là số nguyên tố lớn hơn 3. Do đó hoặc 

Nếu 

Nếu   
Vậy 

**Bài 3. (8.0 điểm)**

**a) Tìm số tự nhiên x, y biết **

Với , ta có không thỏa mãn



Vậy 

**b) Tìm số nguyên tố (a > b > 0) biết là số chính phương.**

Ta có .Do là các chữ số thỏa và là số nguyên tố nên là số chính phương khi và b là chữ số lẻ



Vậy 

**Bài 4. (4.0 điểm)**

**a) Tìm các số tự nhiên thỏa mãn: **

ta có 

Vì lẻ nên cùng lẻ (2)

Với 

Vì chia cho 3 dư 1 và 

Với là số tự nhiên khác 0 suy ra 100a chẵn

Từ (2) lẻ nên b chẵn . do đóchẵn (mâu thuẫn với (2)) nên 

Vậy 

**b) Một người mang cam đi chợ bản. Người thứ nhất mua  số cam và 5 quả. Người thứ hai mua 20% số cam còn lại và thêm 12 quả. Người thứ ba mua 25% số cam còn lại và thêm 9 quả. Người thứ tư mua số cam còn lại và 12 quả thì vừa hết. Tỉnh số cam người đó mang đi bán ?**

Phân số chỉ 12 quả cam là =(số cam còn lại sau khi người thứ ba mua)

Số cam còn lại sau khi người thứ ba mua : (quả)

Phân số chỉ quả cam là (số cam còn lại sau khi người thứ hai mua)

Số cam sau khi người thứ hai mua : (quả)

Phân số chỉ quả cam : (số cam còn lại sau khi người thứ nhất mua )

Số cam sau khi người thứ nhất mua : (quả)

Phân số chỉ quả cam là : (số cam mang đi bán)

Vậy số cam người đó mang đi bán : (quả)

**Bài 5. (1.0 điểm)**

**Cho điểm O thuộc đường thẳng xy. Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ chứa đường**

**thẳng xy. Kẻ tia Oz, Ot sao cho **

****

**a) Tia Oz có là phân giác của  không? Tại sao?**

Vì điểm O thuộc đường thẳng xy nên hai tia Ox, Oy đối nhau

Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ chứa tia Oy có nên tia Oz nằm giữa hai tia   
Từ (1) và (2) suy ra Oz là phân giác của góc yOt

**b) Gọi Om là phản giác của , On là tia đối của tia Ot . Tính số đo .**

Vì Om là phân giác của 

Vì On là tia đối của tia Ot . Nên là hai góc kề bù



**c) Lấy thêm 2021 điểm phân biệt trên đường thẳng xy (các điểm này không trùng với điểm O) và một điểm  nằm ngoài đường thẳng xy. Hỏi vẽ được bao nhiêu tam giác nhận 3 trong các điểm trên làm đỉnh**

Chọn 1 điểm trên đường thẳng xy, nối điểm đó với lần lượt điểm còn lại ta vẽ được 2021 đoạn thẳng . Do đó , ta được đoạn thẳng

Như vậy mỗi đoạn thẳng đã được tính 2 lần, do đó có đoạn thẳng

Vì qua ba điểm không thẳng hàng ta vẽ được 1 tam giác

Nên cứ nối hai điểm đầu của đoạn thẳng nằm trên đường thẳng xy với điểm A nằm ngoài đường thẳng xy ta sẽ vẽ được 1 tam giác

Do đó số tam giác vẽ được bằng số đoạn thẳng nằm trên đường thẳng xy

**Bài 6. (2.0 điểm)**

**Một khu đất hình chữ nhật có chu vi là 132 m . Nếu giảm chiều rộng đi 5 m và tăng chiều dài lên 5 m thì chiều dài gấp đôi chiều rộng. Người ta dùng 30% diện tích khu đất để trồng rau, diện tích khu đất để trồng cây ăn quả, diện tích còn lại để xây nhà. Hỏi diện tích xây nhà là bao nhiêu?**

Nửa chu vi hình chữ nhật : 

Nếu giảm chiều rộng 5m và tăng chiều dài 5m thì chiều dài gấp đôi chiều rộng và nửa chu vi hình chữ nhật không đổi

Do đó chiều rộng mới của mảnh đất là : 

Suy ra chiều dài và chiều rộng ban đầu của mảnh đất là 

Vậy diện tích xây nhà là 