**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HOẰNG HÓA**

**ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI**

**MÔN TOÁN 6 \_ NĂM HỌC 2022-2023**

**Câu 1. (4,0 điểm)** Thực hiện phép tính :





**Câu 2. (5,0 điểm)**

1. Tìm x nguyên biết :



chia hết cho 

1. Tìm tất cả các số biết và 

**Câu 3. (4,0 điểm)**

1. Tìm các giá trị nguyên của để phân số có giá trị là số nguyên
2. Cho . Chứng tỏ S+5 chia hết cho 7
3. Cho ba số nguyên tố lớn hơn 3, trong đó số sau lớn hơn số trước là d đơn vị. Chứng minh chia hết cho 6

**Câu 4. (5,0 điểm)** Cho đoạn thẳng Lấy điểm M thuộc đoạn thẳng sao cho Trên tia đối của tia AB lấy điểm N sao cho 

1. Tính độ dài đoạn thẳng 
2. Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng vẽ các tia Ax và Ay sao cho . Chứng minh Ay là tia phân giác của 
3. Xác định vị trí của điểm M trên đoạn thẳng AB để đoạn thẳng BN có độ dài lớn nhất .

**Câu 5. (2,0 điểm)**

1. Cho biểu thức . So sánh T với 3
2. Cho là các số tự nhiên lớn hơn 1 thỏa mãn Hãy tìm số tự nhiên x, biết y là số tự nhiên nhỏ nhất

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1. (4,0 điểm) Thực hiện phép tính :**

****

****

**Câu 2. (5,0 điểm)**

1. **Tìm x nguyên biết :**

****

**chia hết cho **

****

1. **Tìm tất cả các số biết và **

Theo bài ra ta có : 



Vậy 

**Câu 3. (4,0 điểm)**

1. **Tìm các giá trị nguyên của để phân số có giá trị là số nguyên**

Ta có : 

Để 

1. **Cho . Chứng tỏ S+5 chia hết cho 7**

****

1. **Cho ba số nguyên tố lớn hơn 3, trong đó số sau lớn hơn số trước là d đơn vị. Chứng minh chia hết cho 6**

Gọi ba số nguyên tố lớn hơn 3 là . Giả sử 

Vì là ba số nguyên tố lớn hơn 3 nên  là các số lẻ

Vì số sau lớn hơn số trước là d đơn vi nên d chẵn và 

Vì là ba số nguyên tố lớn hơn 3 nên  không chia hết cho 3

Do đó trong ba số  luôn tồn tại ít nhất 2 số có cùng số dư khi chia cho 3 nên hiệu của hai số đó chia hết cho 3

mà d chẵn nên 

**Câu 4. (5,0 điểm) Cho đoạn thẳng Lấy điểm M thuộc đoạn thẳng sao cho Trên tia đối của tia AB lấy điểm N sao cho **

****

1. **Tính độ dài đoạn thẳng **

Vì M thuộc AB nên M nằm giữa A và B suy ra



Mà 

Do N thuộc tia đối của tia AB nên điểm A nằm giữa N và B



Vậy BN=8cm

1. **Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng vẽ các tia Ax và Ay sao cho . Chứng minh Ay là tia phân giác của **

Vì tia và tia Ay nằm trên cùng một nửa mặt phẳng bờ chứa tia AB có nên tia Ax nằm giữa hai tia AB và Ay. Do đó :



Vì và là hai góc kề bù nên 

Vì nên tia Ay nằm giữa hai tia Ax, AN (1)

Mà 

Từ (1) và (2) suy ra Ay là tia phân giác của 

1. **Xác định vị trí của điểm M trên đoạn thẳng AB để đoạn thẳng BN có độ dài lớn nhất .**

Vì . Do đó BN có độ dài lớn nhất khi AN có độ dài lớn nhất. Mà 

Ta có 

Vậy khi M trùng B thì BN có độ dài lớn nhất

**Câu 5. (2,0 điểm)**

1. **Cho biểu thức . So sánh T với 3**

****

1. **Cho là các số tự nhiên lớn hơn 1 thỏa mãn Hãy tìm số tự nhiên x, biết y là số tự nhiên nhỏ nhất**

Đặt với e, u, v nguyên dương và 

Thay như thế vào đẳng thức ta được , hay là , do đó là ước số của . Từ

mà là ước số của nên chỉ có thể là 

Từ đó và (\*) có và . Khi đó là số tự nhiên nhỏ nhất lớn hơn 1 thì u là số tự nhiên nhỏ nhất lớn hơn 1 nên 

Lúc đó 