**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÁI THỤY**

**ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC SINH GIỎI**

**NĂM HỌC 2022-2023. MÔN TOÁN 6**

**Bài 1. (5,0 điểm)**

1. Tính giá trị của biểu thức 
2. Tìm số tự nhiên x biết 
3. Thực hiện phép tính :



1. So sánh P và Q biết 

**Bài 2. (5,0 điểm)**

1. Cho . Chứng minh S không chia hết cho 13
2. Với số tự nhiên khi chia cho 13 dư 4, chia cho 7 thì dư 5. Hỏi số khi chia cho 91 thì dư bao nhiêu ?
3. Cho . Chứng minh Q là số tự nhiên chia hết cho 2021

**Bài 3. (3,75 điểm)**

1. Tìm số tự nhiên x thỏa mãn 
2. Chứng minh rằng số và số là hai số nguyên tố cùng nhau
3. Tìm số tự nhiên có 4 chữ số biết n là số chính phương và n là bội của 147

**Bài 4. (4,25 điểm)**

Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng chứa tia Ox vẽ hai tia Oy và Oz sao cho . Vẽ tia Om là phân giác góc yOz

a) Tính 

b) Vẽ tia On sao cho xOn=80°, tia On có phải tia phân giác của góc mOy không? Vì sao?

**Bài 5. (2,0 điểm)**

Cho đoạn thẳng . Gọi là trung điểm của đoạn thẳng gọi là trung điểm của đoạn thẳng , gọi là trung điểm của đoạn thẳng gọi là trung điểm của đoạn thẳng . Tính độ dài đoạn thẳng 

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1. (5,0 điểm)**

1. **Tính giá trị của biểu thức **

****

1. **Tìm số tự nhiên x biết **

****

Vậy 

1. **Thực hiện phép tính :**

****

Ta thấy tổng trên có 1010 số, nếu nhóm Q thành từng nhóm, mỗi nhóm 4 số thì thừa ra 2 số



1. **So sánh P và Q biết **

Ta có



**Bài 2. (5,0 điểm)**

1. **Cho . Chứng minh S không chia hết cho 13**

****

Vì và không chia hết cho 13 nên suy ra đpcm

1. **Với số tự nhiên khi chia cho 13 dư 4, chia cho 7 thì dư 5. Hỏi số khi chia cho 91 thì dư bao nhiêu ?**

Vì a khi chia cho 13 dư 4, chia cho 7 dư 5 nên 





Vậy A chia 91 dư 82

1. **Cho . Chứng minh Q là số tự nhiên chia hết cho 2021**

Ta thấy tổng có 2020 số hạng nên



Khi đó :



Vậy Q là một số tự nhiên chia hết cho 2021

**Bài 3. (3,75 điểm)**

1. **Tìm số tự nhiên x thỏa mãn .** Ta có :

****

1. **Chứng minh rằng số và số là hai số nguyên tố cùng nhau**

Gọi d là ước nguyên dương của số và số 2021.

Suy ra 2021 chia hết cho d và () chia hết cho d .

Mà  chia hết cho d suy ra  chia hết cho d .

Mà 2 và 2021 nguyên tố cùng nhau nên d=1.

Vậy số () và số 2021 là hai số nguyên tố cùng nhau.

1. **Tìm số tự nhiên có 4 chữ số biết n là số chính phương và n là bội của 147**

Vì n là số tự nhiên có 4 chữ số nên 

Theo bài ra n là bội của 147 nên 

Do n là số chính phương nên khi phân tích n ra thừa số nguyên tố thì lũy thừa của các thừa nguyên tố phải có số mũ chẵn suy ra 

⇒k=3m ⇒ =441m ⇒1000 ≤ 441m ≤9999 ⇒2<m<22

Để n là số chính phương thì m phải là số chính phương nên 

Suy ra các số tự nhiên cần tìm là 1764; 3968; 7056.

Vậy các số tự nhiên cần tìm là 1764: 3968; 7056

**Bài 4. (4,25 điểm)**

**Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng chứa tia Ox vẽ hai tia Oy và Oz sao cho . Vẽ tia Om là phân giác góc yOz**

**a) Tính **

Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng chứa tia Ox vẽ hai tia Oy và Oz có nên tia Oy nằm giữa hai tia Ox và Oz.

Do đó: Thay số: 60° + yOz =140° → yOz = 80°.

Do Om là tia phân giác của nên và tia Om nằm giữa hai tia . Mà tia Oy nằm giữa hai tia nên tia Oy nằm giữa hai tia nên :



**b) Vẽ tia On sao cho xOn=80°, tia On có phải tia phân giác của góc mOy không? Vì sao?**

**Th1:** Tia On và tia Om cùng nằm trên một nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng chứa tia Ox

Trên cùng một nửa mặt phẳng chứa tia có nên tia Om nằm giữa hai tia tia On nằm giữa hai tia Om và Ox

Tia On nằm giữa hai tia Om và Ox 

Tia On nằm giữa hai tia Oy và Om ; nên Oy là tia phân giác của 

**TH2:** Tia On và tia Om nằm trên hai nửa mặt phẳng đối nhau có bờ là đường thẳng chứa tia Ox

Tia Ox nằm giữa tia Om và tia On = mOn = xOn+xOm = 80° +100° = 180°

 Do tia On và tia Om là hai tia đối nhau. Vậy tia On không là tia phân giác của mOy.

**Bài 5. (2,0 điểm)**

**Cho đoạn thẳng . Gọi là trung điểm của đoạn thẳng gọi là trung điểm của đoạn thẳng , gọi là trung điểm của đoạn thẳng gọi là trung điểm của đoạn thẳng . Tính độ dài đoạn thẳng **

Ta có :



Vì nên điểm nằm giữa hai điểm B và 

Do đó 