**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NHO QUAN**

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

**MÔN TOÁN 6 \_ NĂM HỌC 2022-2023**

**Câu 1. (5,0 điểm)**

1. Tính giá trị của các biểu thức sau :



1. So sánh hai số sau :  và 
2. Chứng minh rằng với 

**Câu 2. (4,0 điểm)**

1. Tìm x biết :



1. Tìm số tự nhiên có 4 chữ số, biết rằng khi chia số đó cho các số thì được các số dư lần lượt là 
2. Tìm phân số tối giản biết giá trị của nó không đổi khi ta cộng tử số với 6 và cộng mẫu số với 8

**Câu 3. (4,0 điểm)**

1. Cho biểu thức 
2. Tìm số nguyên để P nhận giá trị là số nguyên
3. Tìm số nguyên n để P có giá trị nhỏ nhất
4. Tìm số dư trong phép chia số cho 5

**Câu 4. (5,5 điểm)** Cho tam giác có BC=6cm. Trên tia đối của tia BC lấy điểm D sao cho 

1. Tính độ dài CD
2. Gọi M là trung điểm của CD. Tính độ dài 
3. Biết lần lượt là tia phân giác của . Tính số đo 
4. Trên nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng không chứa điểm D, nếu vẽ thêm n tia gốc A phân biệt không trùng với các tia thì có tất cả bao nhiêu góc đỉnh A được tạo thành ? Vì sao ?

**Câu 5. (1,5 điểm)** Cho p là số nguyên tố lớn hơn 3. Chứng minh rằng biểu thức chia hết cho 24.

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1. (5,0 điểm)**

1. **Tính giá trị của các biểu thức sau :**

****

1. **So sánh hai số sau :  và **

****

1. **Chứng minh rằng với **

****

**Câu 2. (4,0 điểm)**

1. **Tìm x biết :**

****

1. **Tìm số tự nhiên có 4 chữ số, biết rằng khi chia số đó cho các số thì được các số dư lần lượt là **

Gọi số tự nhiên phải tìm là x

Từ giả thiết suy ra 

Ta có 

Vì x là số tự nhiên có 4 chữ số nên 



Vậy số cần tìm là 

1. **Tìm phân số tối giản biết giá trị của nó không đổi khi ta cộng tử số với 6 và cộng mẫu số với 8**

Gọi phân số cần tìm là . Theo đầu bài ta có 



Vậy phân số đã cho là 

**Câu 3. (4,0 điểm)**

1. **Cho biểu thức **
2. **Tìm số nguyên để P nhận giá trị là số nguyên**

****

1. **Tìm số nguyên n để P có giá trị nhỏ nhất**

Vì đạt giá trị nhỏ nhất thì lớn nhất

Suy ra 2n+3 có giá trị nhỏ nhất mà và là số nguyên dương nhỏ nhất



Vậy với thì P có giá trị nhỏ nhất bằng -3

1. **Tìm số dư trong phép chia số cho 5**

Ta có :



Từ (1) và (2) ta có có tận cùng là 0 nên chia hết cho 5

Số 2016 có chữ số hàng đơn vị là 6 nên có chữ số tận cùng là 6

Vậy B chia cho 5 dư 1

**Câu 4. (5,5 điểm) Cho tam giác có BC=6cm. Trên tia đối của tia BC lấy điểm D sao cho **

****

1. **Tính độ dài CD**

Vì điểm D thuộc tia đối của tia BC nên điểm B nằm giữa hai tia C và D, ta có



1. **Gọi M là trung điểm của CD. Tính độ dài **

Vì M là trung điểm của đoạn CD nên 

CM < CB nên điểm M nằm giữa hai điểm C và B

Ta có 

1. **Biết lần lượt là tia phân giác của . Tính số đo **

Vì Ax là tia phân giác của góc BAC nên 

Vì Ay là tia phân giác của góc BAD nên 

Vì điểm B nằm giữa hai điểm C và D nên tia AB nằm giữa hai tia 



Vì Ax là tia phân giác của là tia phân giác của nên tia AB nằm giữa hai tia 



1. **Trên nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng không chứa điểm D, nếu vẽ thêm n tia gốc A phân biệt không trùng với các tia thì có tất cả bao nhiêu góc đỉnh A được tạo thành ? Vì sao ?**

Ta có tia gốc A phân biệt (kể cả các tia AB, AC, Ax)

Mỗi tia trong tia hợp với tia còn lại 1 góc

Có n+3 tia như vậy nên có tất cả góc

Tính như thế mỗi góc đã được tính 2 lần nên có tất cả góc đỉnh A

**Câu 5. (1,5 điểm) Cho p là số nguyên tố lớn hơn 3. Chứng minh rằng biểu thức chia hết cho 24.**

Vì p là số nguyên tố, p > 3 nên p lẻ và p không chia hết cho 3

là số lẻ nên là các số chẵn là tích hai số chẵn liên tiếp nên chia hết cho 8 (1)

Mặt khác là 3 số tự nhiên liên tiếp nên có 1 số chia hết cho 3

Vì p không chia hết cho 3

Vì (3,8)=1 nên từ 