|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT ĐÔNG SƠN**  **TRƯỜNG THCS NGUYỄN CHÍCH** | **ĐỀ GIAO LƯU HỌC SINH GIỎI**  **NĂM HỌC 2017-2018**  **Môn thi: TOÁN 6** |

**Câu 1. (2,0 điểm)**

Tính hợp lý



**Câu 2. (6,0 điểm)** Tìm là số tự nhiên, biết:



**Câu 3. (6,0 điểm)**

1. Tìm số nguyên và biết: 
2. Tìm các số tự nhiên biết: 
3. Cho số có 12 chữ số. Chứng minh rằng nếu thay các dấu bởi các chữ số khác nhau trong 3 chữ số một cách tùy ý thì số đó luôn chia hết cho 
4. Tìm số tự nhiên để biểu thức sau là số tự nhiên:



**Câu 4. (5,0 điểm)**

Cho đoạn thẳng Lấy điểm thuộc đoạn thẳng trên tia đối của tia  lấy điểm sao cho 

1. Tính khi 
2. Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng vẽ các tia và sao cho Tính 
3. Xác định vị trí của điểm trên đoạn thẳng để đoạn thẳng có độ dài lớn nhất.

**Câu 5. (1,0 điểm)**

Tìm số tự nhiên và chữ số biết rằng: 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

****

**Câu 2.**

****

Vậy 



Do nên 



Vậy 



Vậy 

**Câu 3.**

1. 



Vậy hoặc 

1. 



Nhận thấy: 

1. Ta thấy, vị trí của các chữ số thay thế ba dấu sao trong số trên đều ở hàng chẵn vì ba chữ số đó đôi một khác nhau, lấy từ tập hợp nên tổng của chúng luôn bằng 

Mặt khác , trong đó đôi một nguyên tố cùng nhau nên ta cần chứng minh chia hết cho 

Thật vậy:

\*) vì số tạo bởi hai chữ số tận cùng của là 16 chia hết cho 4

\*)vì tổng các chữ số chia hết cho 9:



\*)vì hiệu số giữa tổng các chữ số hàng chẵn và tổng các chữ số hàng lẻ là chia hết cho 11



Vậy 



Để là số tự nhiên thì là số tự nhiên 

Do nên 

Vậy thì 

**Câu 4.**



1. Vì thuộc nên 

Có 

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

. Vậy 

1. +Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ chứa tia có:

Tia nằm giữa hai tia và nên ta có:

hay 

Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ ta có và là hai góc kề bù

Hay hay 

1. Vì có độ dài lớn nhất khi có độ dài lớn nhất

Mà có độ dài lớn nhất khi có độ dài lớn nhất

Có lớn nhất khi khi đó điểm M trùng với điểm 

Vậy khi điểm M trùng với điểm B thì có độ dài lớn nhất.

**Câu 5.**

Dãy số có n số hạng 

Mà 

Suy ra 

Vì tích chia hết cho số nguyên tố nên hoặc 

Vì số có 3 chữ số hoặc 

Với thì (loại)

Với (thỏa mãn)

Vậy . Ta có: 