|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT TAM DƯƠNG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI GIAO LƯU HỌC SINH GIỎI TOÁN 6**  **Năm học 2018-2019** |

**Câu 1. (2,0 điểm)** Thực hiện phép tính:



**Câu 2. (2,0 điểm)**

1. Cho 

Tính 

1. Tìm tất cả các số tự nhiên sao cho: là số chính phương

**Câu 3. (2,0 điểm)**

1. Tìm các số tự nhiên thỏa mãn 
2. Tìm 3 số nguyên tố liên tiếp sao cho cũng là số nguyên tố

**Câu 4. (2,0 điểm)**

Cho Vẽ tia phân giác của vẽ tia sao cho 

1. Tính số đo các góc : 
2. Ot có phải là tia phân giác của không ? Vì sao ?

**Câu 5. (2,0 điểm)**

1. Cho và 

Chứng tỏ rằng khi biểu diễn dưới dạng các số tự nhiên thì số chữ số của và số chữ số của B là bằng nhau

1. Ký hiệu là tổng các chữ số của số tự nhiên 

Tìm sao cho 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

1. Ta có:  với 

Do đó:



1. Ta có:



**Câu 2.**

1. Ta có: 



Suy ra: 

Vậy 

b) Xét 





Với thì là một số tự nhiên có chữ số tận cùng là 0. Nên cộng vơi một số có tân cùng là 0 ra số tận cùng là 3 nên không phải là số chính phương

Vậy chỉ có 2 giá trị thỏa đề

**Câu 3.**

1. Ta thấy : là các số tự nhiên khác 0

Do có vai trò như nhau nên không mất tính tổng quát, giả sử



Ta có: 

Với thì Không tồn tại thỏa mãn

Với ta có: 

Do nên 

Kiểm tra các trường hợp ta thấy thì thì (thỏa mãn)

Các trường hợp còn lại của không thỏa mãn

Với 

Ta có: 

Do nên 

Kiểm tra các trường hợp của ta thấy các giá trị của đều không thỏa mãn 

Vậy các bộ số thỏa mãn đề bài là và các hoán vị của chúng.

1. Vì nên 

Do vậy là số nguyên tố thì phải là số lẻlà các số lẻ là các số nguyên tố lẻ

Trong ba số phải có ít nhất 1 số chia hết cho 3 vì nếu không có số nào chia hết cho 3 thì chia 3 đều dư 1, khi đó chia hết cho 3 (mâu thuẫn)(p là số nguyên tố lẻ và nhỏ nhất trong 3 số)



Kiểm tra là số nguyên tố (thỏa mãn)

**Câu 4.**

1. Tia là phân giác góc nên 

Xét hai trường hợp:

\*Trường hợp 1: nằm giữa Oz và Oy



Mà và nằm giữa nên 

Vì nằm giữa và nằm giữa nên Oz nằm giữa 

\*Trường hợp 2: nằm giữa 



Tia nằm giữa Oz, Ot nên 

Vì Oz nằm giữa và nằm giữa nên nằm giữa 

1. –Trường hợp nằm giữa Oz, Ot thì Ot không là phân giác của 

-Trường hợp Ot nằm giữa ta có: và nên là phân giác của 

**Câu 5.**

1. Giả sử số khi biểu diễn dưới dạng số tự nhiên có chữ số, ta có:



Giả sử khi số biểu diễn dưới dạng số tự nhiên thì số A có nhiều hơn n chữ số, tức là A ít nhất có chữ số, suy ra:



, do 



Điều này là vô lý vì là số lẻ, còn là số chẵn

Do đó số chữ số của không nhiều hơn số chữ số của B

1. Giả sử khi biểu diễn số tự nhiên n dưới dạng số thập phân, ta có:

(với là các chữ số, 



Mà 



Từ (1) và (2) suy ra 

Thử với ta có:

(thỏa mãn)

Vậy số tự nhiên cần tìm là 