|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****HUYỆN TRỰC NINH****ĐỀ CHÍNH THỨC**  | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI****NĂM HỌC 2017-2018**MÔN TOÁN LỚP 6Thi ngày 04 tháng 4 năm 2018*Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề* |

**Bài 1.**  *(5,0 điểm)* Tính hợp lý

**Bài 2.** *(5,0 điểm)*

1. Tìm biết

1. Cho thỏa mãn . Chứng tỏ rằng

1. Tìm số tự nhiên n trong khoảng 290 đến 360 để phân số rút gọn được

**Bài 3.** *(4,0 điểm)*

1. Tìm số nguyên dương n nhỏ nhất sao cho đều là số chính phương?

1. Cho

Chứng tỏ rằng . Tìm chữ số tận cùng của A

**Bài 4.** *(4,0 điểm)*

1. Cho đoạn thẳng AB có độ dài bằng 2 cm. Lấy điểm C thuộc đường thẳng AB sao cho Tính độ dài đoạn thẳng AC

1. Cho . Vẽ tia phân giác của . Tính số đo góc

Giả sử là tia phân giác của , là tia phân giác của ,……là tia phân giác của . Tính số đo góc

**Bài 5.** *(2,0 điểm)*

1. Chứng minh rằng với mọi số nguyên n ta có

1. Viết số dưới dạng tổng của một số số nguyên dương. Gọi T là tổng các lập phương của tất cả các số đó. Tìm số dư của trong phép chia cho 6

**----hết-----**

**ĐÁP ÁN HSG 6 TRỰC NINH\_2017-2018**

**Bài 1.**

b) (Có 50 thừa số nên B= 1

**Bài 2.**

Vì nên , suy ra là ước nguyên của 10 và lẻ

Lập bảng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | * 1
 | 5 | -5 |
|  | 10 | -10 | 2 | -2 |
|  | 14 | -6 | 6 | 2 |
|  | 0 | -1 | 2 | -3 |

Vậy

b) Phải chứng minh

Đặt Xét tổng

Nếu mà

Nếu Chứng tỏ

Vì

Nếu

Nếu

c) Gọi d là ước nguyên tố chung của và

Ta có:

Vì d nguyên tố nên

Khi đó

Mà suy ra

Do , mà k là số tự nhiên nên

Từ đó tìm được

**Bài 3.**

1. Do là số chính phương nên khi chia cho 3 chỉ có thể dư 0 hoặc 1.

Nếu thì n chia cho 3 dư 2 chia cho 3 dư 2, vô lý.

Do đó chia cho 3 sẽ dư 1

Do là số chính phương lẻ nên chia cho 8 dư 1, suy ra , từ đó

Do đó là số chính phương lẻ nên chia cho 8 dư 1, suy ra

Ta thấy mà nên mà n là số nguyên dương

Với thì

Vậy là số nguyên dương nhỏ nhất thỏa mãn đề bài

1. Ta có (tổng A có 2018 số hạng,

**Bài 4.**

1. Trường hợp điểm C thuộc tia đối của tia BA



Điểm C thuộc tia đối của tia BA nên hai tia BA và BC đối nhau, suy ra điểm B nằm giữa hai điểm A và C

Ta có: thay số tính được

Trường hợp điểm C thuộc tia BA



Trên tia BA, nên điểm A nằm giữa hai điểm B và C

Ta có: Thay số tính được

1. 

Tia là tia phân giác của nên

Tia là tia phân giác của nên

Tương tự như trên, tia là tia phân giác của nên

**Bài 5**

1. Ta có

Với mọi số nguyên dương n thì là tích của 3 số tự nhiên liên tiếp sẽ chia hết cho 2 và 3 mà nên

b) Ta có

Xét hiệu

Theo câu a ta có nên

Suy ra T và cùng dư khi chia cho 6

Mặt khác 4321 chi 6 dư 1 nên chia cho 6 cũng dư 1. Vậy T chia 6 dư 1

