|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD & ĐT NAM TRỰC** | **ĐỀ THI HOC SINH GIỎI CẤP TRƯỜNG****Năm học 2020 – 2021****Môn: Toán – Lớp 6***Thời gian làm bài: 120 phút* |

**Bài 1( 3 điểm).** Thực hiện phép tính

a)  b) 

**Bài 2** **( 4 điểm).** Tìm số nguyên , biết:

a)  b) 

**Bài 3( 5 điểm).**

1) Có hai chuồng thỏ, biết số thỏ ở chuồng 1 lúc đầu bằng  số thỏ ở chuồng 2 . Lúc sau, người ta cho thêm vào hai chuồng mỗi chuồng 1 con thỏ nên số thỏ ở chuồng 1 bằng  số thỏ ở chuồng 2 . Tính số thỏ ở mỗi chuồng lúc đầu

2. Tìm tất cả các cặp số nguyên  biết 

**Bài 4( 4 điểm).** Cho góc  và  là hai góc kề bù biết . Vẽ tia  là tia phân giác của góc , tia  là tia phân giác của góc 

1) Tính số đo góc ?

2) Nếu vẽ thêm 100 đường thẳng phân biệt đi qua , sao cho các đường thẳng này không chứa bất cứ tia nào trong các tia đã cho thì trên hình có bao nhiêu góc?

**Bài 5 ( 4 điểm).**

1) Cho 

a)  là số nguyên tố hay hợp số? Vì sao?

b) A có là số chính phư ơng không? Vì sao?

2) Chứng minh rằng với mọi số tự nhiên  thì 

Hết.

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ HỌC SINH GIỎI TOÁN 6 – NAM TRỰC**

**Bài 1( 3 điểm).** Thực hiện phép tính

a)  b) 

**Lời giải**

a) 







b) 

**Bài 2** **( 4 điểm).** Tìm số nguyên , biết:

a)  b) 

**Lời giải**

a) 





b) 



**Bài 3( 5 điểm).**

1) Có hai chuồng thỏ, biết số thỏ ở chuồng 1 lúc đầu bằng  số thỏ ở chuồng 2 . Lúc sau, người ta cho thêm vào hai chuồng mỗi chuồng 1 con thỏ nên số thỏ ở chuồng 1 bằng  số thỏ ở chuồng 2 . Tính số thỏ ở mỗi chuồng lúc đầu

2. Tìm tất cả các cặp số nguyên  biết 

**Lời giải**

1) Gọi số thỏ ở chuồng 1 và 2 lần lượt là  (con; )

Theo đề bài ta có

Ban đầu số thỏ chuồng 1 bằng số thỏ chuồng 2 nên 

Sau khi thêm 1 con thỏ vào mỗi chuồng thì sô thỏ chuồng 1 bằng  só thỏ chuồng 2 nên ta có



Vậy chuồng 1 có 3 con, chuồng 2 có 15 con.

2) 



Lập bảng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 6 |
|  |  | 1 |  |  |
|  | 6 | 3 | 2 | 1 |
|  |  | 1 |  | 0 |

Vậy 

**Bài 4( 4 điểm).** Cho góc  và  là hai góc kề bù biết . Vẽ tia  là tia phân giác của góc , tia  là tia phân giác của góc 

1) Tính số đo góc ?

2) Nếu vẽ thêm 100 đường thẳng phân biệt đi qua , sao cho các đường thẳng này không chứa bất cứ tia nào trong các tia đã cho thì trên hình có bao nhiêu góc?

**Lời giải**



1) Ta có  là tia phân giác của  

 là tia phân giác của  

Vì  và  là hai góc kề bù và  là tia phân giác của  ;  là tia phân giác của  nên  nằm giữa  và  nên ta có 



2) Nếu vẽ thêm 100 đường thẳng phân biệt đi qua , sao cho các đường thẳng này không chứa bất cứ tia nào trong các tia đã cho thì có tổng là 105 đường thẳng. khi đó số góc sẽ là

 góc.

**Bài 5 ( 4 điểm).**

1) Cho 

a)  là số nguyên tố hay hợp số? Vì sao?

b) A có là số chính phương không? Vì sao?

2) Chứng minh rằng với mọi số tự nhiên  thì 

**Lời giải**

1) 





Khi đó  vậy  là hợp số.

b) Ta có 





Vậy  không là số chính phương.

2) Với ta có 

Giả sử mệnh đề đúng với  tức là 

Ta phải chứng minh mệnh đề đúng với . Khi đó ta cần chứng minh 

Ta có 





Vì  và 

Nên 

Vậy với mọi số tự nhiên  thì 