|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **HUYỆN HOẰNG HÓA** | **ĐỀ CHỌN HỌC SINH GIỎI NĂM HỌC 2018-2019**  **MÔN: TOÁN 7**  **Thời gian làm bài: 120 phút** |

**Bài 1. (4,0 điểm)**

1. Tính 
2. Tìm biết: 

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. Tìm biết: và 
2. Cho Với 

Chứng minh: 

1. Tính giá trị biểu thức

 với 

**Bài 3. (4,0 điểm)**

1. Tìm nguyên, biết 
2. Cho là các số nguyên tố lớn hơn 3 và thỏa mãn 

Chứng minh rằng: 

**Bài 4. (6,0 điểm)**

Cho có ba góc nhọn, , trung tuyến Trên nửa mặt phẳng bờ chứa điểm vẽ đoạn thẳng vuông góc với và Trên nửa mặt phẳng bờ chứa điểm B, vẽ đoạn thẳng vuông góc với và 

1. Chứng minh 
2. Trên tia đối của tia MA lấy sao cho Chứng minh
3. và 
4. Gọi I là giao điểm của và Chứng minh :

**Bài 5. (2,0 điểm)**

1. Tìm các số hữu tỉ thỏa mãn đồng thời 
2. Tìm số tự nhiên nhỏ nhất để khi ghép nó vào bên phải số thì được một số tự nhiên chia hết cho 2018.

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1.**

****

**Bài 2.**

1. 



Từ (1) và (2) suy ra 

1. Từ 

Từ (1) và (2) suy ra 



1. Ta có: 

Do đó: 



Vậy 

**Bài 3.**

1. Vì mà 

hoặc 



Vậy hoặc 

1. Vì q nguyên tố , nên q có dạng hoặc 

Nếu thì mà nên p là hợp số (loại)

Nếu 

Suy ra 

**Bài 4.**

****

1. Xét và  có: và cùng phụ với 2 cạnh tương ứng)
2. Xét và có: đ đ)

(hai góc tương ứng)

Do đó: 

+Ta có: 

Xét và có: (cùng bằng AB), 

1. Theo tính chất góc ngoài, ta có: 

Mà nên 

Theo chứng minh trên ta có: 

Từ đó suy ra 

Hay 

1. Vì (hai góc tương ứng)

Xét vuông tại A

Xét vuông tại I, theo định lý pytago có: 

Xét vuông tại I , theo định lý Pytago ta có: 



**Bài 5.**

1. Nhân từng vế ba đẳng thức ta được 

Nếu thì kết hợp với đề bài ta được 

Nếu thì 

Kết hợp 

Kết hợp 

Kết hợp suy ra 

Với thì 

Với 

Vậy có 5 bộ thỏa mãn là 

1. Đặt là các chữ số, 

Số tự nhiên cần tìm có dạng 

Theo giả thiết, ta có: 



Xét các trường hợp:

Với ta được : không tìm được  vì 

Với ta được không tìm được vì 

Với , ta được , không tìm được vì 

Với ta được 

Hay 

Vậy số tự nhiên nhỏ nhất cần tìm là 