**ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI TOÁN 9 HUYỆN BA VÌ**

**NĂM HỌC 2019-2020**

**Câu 1.**

1. Cho biểu thức 
2. Rút gọn P
3. Tìm các giá trị của để 
4. Tìm các giá trị của để 
5. Tìm số tự nhiên để giá trị của biểu thức là một số nguyên tố

**Câu 2.**

1. Giải các phương trình : 
2. Cho ba số thỏa mãn 

Tính giá trị của biểu thức 

**Câu 3.**

1. Chứng minh rằng với mọi số nguyên cho trước, không tồn tại số nguyên dương sao cho 
2. Cho ba số dương thỏa mãn 

Chứng minh rằng 

**Câu 4.**Cho tam giác vuông tại A, đường cao lấy điểm E bất kỳ trên kẻ 

1. Chứng minh 
2. Cho diện tích tam giác bằng . Tính các cạnh của tam giác 
3. Khi điểm chạy trên thì trung điểm của chạy trên đường nào ?

**Câu 5.** Cho nhọn. Phân giác của và cắt nhau ở O. Trên tia lấy điểm E sao cho Trên tia lấy F sao cho Chứng minh thẳng hàng.

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

1. 
2. Sau khi biến đổi thu gọn ta được : 
3. Với với 
4. 
5. Ta có: để A là số nguyên tố thì
* Nếu 
* Nếu 
* Thử tương tự cho các trường hợp



Vậy là giá trị cần tìm.

**Câu 2.**

1. Giải phương trình : (1)

ĐKXĐ: 

Ta có: 



Do đó : Vế trái (1)

Dấu xảy ra khi (vô lý)

Vậy phương trình đã cho vô nghiệm.

1. Điều kiện Khi đó ta có:





Do đó 

**Câu 3.**

1. Ta có : 

Với thì nên không phải là số chính phương mà là số chính phương với mọi , do đó (1) không xảy ra .

Vậy với mọi số nguyên cho trước, không tồn tại số nguyên dương sao cho 

1. Với ta có:



**Câu 4.**

****

1. 

Từ (1) và (2)suy ra 



1. 
2. Ta có : (đường trung tuyến trong tam giác vuông)

(đường trung tuyến trong tam giác vuông)

Vậy I di chuyển trên đường trung trực của khi E chạy trên 

**Câu 5.**

****

Lấy sao cho sao cho 

Ta có: 



Mặt khác: 



Mà 



Vậy thẳng hàng.