**ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN**

**MÔN : TOÁN LỚP 8**

**Bài 1. (6 điểm)**



1. Rút gọn P
2. Tính giá trị của P khi 
3. Tìm giá trị nguyên của để P nhận giá trị nguyên
4. Tìm để 

**Bài 2. (3 điểm)**

1. 
2. 
3. 

**Bài 3. (2 điểm)**

Một người đi xe gắn máy từ đến dự định mất giờ phút. Nếu người ấy tăng vận tốc thêm thì sẽ đến B sớm hơn 20 phút. Tính khoảng cách AB và vận tốc dự định đi của người đó

**Bài 4. (7 điểm)**

Cho hình chữ nhật Trên đường chéo BD lấy điểm P, gọi M là điểm đối xứng của qua P.

1. Tứ giác là hình gì ?
2. Gọi E và F lần lượt là hình chiếu của điểm lên AB, AD. Chứng min và ba điểm thẳng hàng
3. Chứng minh rằng tỉ số các cạnh của hình chữ nhật không phụ thuộc vào vị trí điểm P.
4. Giả sử và Tính các cạnh của hình chữ nhật 

**Bài 5. (2 điểm)** a) Chứng minh rằng : chia hết cho 

b) Cho là các số lớn hơn hoặc bằng 1. Chứng minh rằng:



**ĐÁP ÁN**

**Bài 1.**

Phân tích: 

Điều kiện: 

1. Rút gọn: 
2. 
3. 

Vậy 



1. P=

Ta có: 

Với thì 

**Bài 2.**

1. 





c) Ta có: nên 

Phương trình được viết lại:



Vậy 

**Bài 3.**

Gọi khoảng cách giữa A và B là 

Vận tốc dự định của người đi xe máy là 

Vận tốc của người đi xe gắn máy khi tăng lên 

Theo đề bài ta có phương trình :



Vậy khoảng cách giữa A và B là : 

Vận tốc dự định: 

**Bài 4.**

****

1. Gọi O là giao điểm 2 đường chéo của hình chữ nhật 

là đường trung bình tam giác 

là hình thang.

1. Do nên (đồng vị)

cân ở O nên 

Gọi I là giao điểm 2 đường chéo của hình chữ nhật thì tam giác AIE cân ở I nên 

Từ chứng minh trên 

Mặt khác là đường trung bình nên 

Từ (1) và(2) suy ra ba điểm E, F, P thẳng hàng

1. không đổi
2. Nếu 

Nếu 

Do đó:  hay 



Chứng minh 

**Bài 5.**

1. Ta có: 

Vì (1)



Từ (1) và (2) ta có dpcm.

1. 

Vì 

Suy ra BĐT (2) đúng nên BĐT (1) đúng, dấu xảy ra 