**UBND HUYỆN THUẬN THÀNH**

**ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN**

**MÔN TOÁN 8 NĂM HỌC 2022-2023**

**Bài 1. (6,0 điểm)** Cho biểu thức : 

1. Rút gọn biểu thức P
2. Với x >0 thì P không nhận những giá trị nào ?
3. Tìm giá trị nguyên của x để P nhận giá trị nguyên

**Bài 2. (6,0 điểm)**

1. Cho . Tính giá trị của biểu thức 
2. Giải phương trình sau :





**Bài 3. (6,0 điểm)** Cho tam giác nhọn, K là một điểm di động trên cạnh BC, gọi P và Q lần lượt là hình chiếu của K trên AB và AC

1. Chứng minh tứ giác có bốn đỉnh cách đều một điểm, tìm điểm đó ? Tam giác ABC có thêm điều kiện gì thì tứ giác là hình chữ nhật, khi đó hãy xác định vị trí điểm K trên BC để PQ có độ dài nhỏ nhất
2. Vẽ các đường cao của tam giác ABC, trực tâm H
3. Tính tổng 
4. Gọi AI là tia phân giác của tam giác ABC, IM, IN thứ tự là phân giác của các góc AIC, AIB (Chứng minh 

**Bài 4. (2,0 điểm)** Chứng minh chia hết cho 24

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1. (6,0 điểm) Cho biểu thức : **

1. **Rút gọn biểu thức P**

****

1. **Với x >0 thì P không nhận những giá trị nào ?**

****

Với 

Vậy khi thì P không nhận giá trị từ -1 đến 1

1. **Tìm giá trị nguyên của x để P nhận giá trị nguyên**



Đối chiều điều kiện suy ra 

**Bài 2. (6,0 điểm)**

1. **Cho . Tính giá trị của biểu thức **

Nếu 

Do đó (trái giả thiết) vậy . Từ :



1. **Giải phương trình sau :**

****

****

Vậy 

**Bài 3. (6,0 điểm) Cho tam giác nhọn, K là một điểm di động trên cạnh BC, gọi P và Q lần lượt là hình chiếu của K trên AB và AC**

****

1. **Chứng minh tứ giác có bốn đỉnh cách đều một điểm, tìm điểm đó ? Tam giác ABC có thêm điều kiện gì thì tứ giác là hình chữ nhật, khi đó hãy xác định vị trí điểm K trên BC để PQ có độ dài nhỏ nhất**

Gọi O là trung điểm của đoạn AK, suy ra PO và QO là đường tung tuyến ứng với cạnh huyền AK của tam giác vuông APK và AQK

Suy ra đỉnh của tứ giác APKQ cách đều điểm O

Tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi vuông tại A

Khi đó hai đường chéo 

Vậy PQ đạt giá trị nhỏ nhất khi AK đạt giá trị nhỏ nhất. Ta có không đổi

Vậy PQ nhỏ nhất khi 

1. **Vẽ các đường cao của tam giác ABC, trực tâm H**
2. **Tính tổng **

Ta có :



Tương tự : 



1. **Gọi AI là tia phân giác của tam giác ABC, IM, IN thứ tự là phân giác của các góc AIC, AIB (Chứng minh **

****

Áp dụng tính chất đường phân giác vào các tam giác ABC, ABI, ACI có :



**Bài 4. (2,0 điểm) Chứng minh chia hết cho 24**

****

Ta có là tích 4 số nguyên liên tiếp nên chia hết cho 3 và có tích 2 số chẵn liên tiếp nên chia hết cho 8

Mà 

; nên Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com