|  |  |
| --- | --- |
| **UBND HUYỆN VĨNH LỘC**  **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ GIAO LƯU HỌC SINH GIỎI LỚP 6,7,8 CỤM THCS**  **Năm học : 2014-2015**  **ĐỀ GIAO LƯU MÔN: TOÁN LỚP 8** |

**Bài 1. (4,0 điểm)**

Cho biểu thức :  với khác  và 

1. Rút gọn biểu thức 
2. Tính giá trị của biểu thức  tại 
3. Tìm giá trị của để 

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. Giải phương trình sau: 
2. Cho là số nguyên. Chứng minh rằng biểu thức:

là bình phương của một số nguyên.

**Bài 3. (4,0 điểm)**

1. Cho là các số nguyên thỏa mãn chia hết cho 6.

Chứng minh  chia hết cho 6

1. Cho là các số khác 0 thỏa mãn: /

Tính giá trị biểu thức 

**Bài 4. (6,0 điểm)**

Cho tam giác nhọn có đường cao sao cho Trên AH lấy một điểm I sao cho Gọi P và Q là trung điểm của BI và AC. Gọi N và M là hình chiếu của H trên AB và là giao điểm của đường thẳng CI với AB; D là giao điểm của đường thẳng với AC

1. Chứng minh I là trực tâm của tam giác 
2. Tứ giác là hình vuông
3. Chứng minh bốn điểm thẳng hàng.

**Bài 5. (2,0 điểm)**

Cho là các số dương thỏa mãn điều kiện:

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức : 

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1.**

* 1. Với khác 1 và – 1 thì



* 1. Tại  thì 
  2. Với khác 1 và – 1 thì 

**Bài 2.**

1. 

Đặt 

Phương trình đã cho trở thành:



Do đó: 

1. Ta có: 

Đặt 

Khi đó: 

Vì là số nguyên nên là số nguyên . Vậy lầ bình phương của một số nguyên.

**Bài 3.**

1. Ta có: 

Học sinh biến đổi được:



Vì là các số nguyên thỏa mãn chia hết cho 6 nên chia hết cho 6

Trong 3 số tồn tại ít nhất một số chia hết cho 2. Suy ra 

Do đó, chia hết cho 6 . Vậy 

1. Đặt 

Ta có: 

Học sinh chứng minh :  hoặc 

TH1: 

Sử dụng hằng đẳng thức : 



Ta có: 





**Bài 4.**

****

1. Xét tam giác có: 

vuông cân tại H 

có vuông cân tại H

vuông cân tại D

Tam giác có hai đường cao 

Vậy là trực tâm 

1. Xét tứ giác có: (CK đường cao)

Tứ giác là hình chữ nhật (1)

Xét và có:





Từ và : Tứ giác là hình vuông

1. Theo câu b: Tứ giác HMKN là hình vuông nên thuộc trung trực đoạn thẳng KH

-Xét 2 tam giác vuông và trung tuyến Ta có:

trung trực KH

Vậy 4 điểm thẳng hàng

**Bài 5.**

Áp dụng BĐT Cô si cho 2015 số dương ta được:



Tương tự ta cũng có:



Dấu xảy ra 

Vậy 