|  |  |
| --- | --- |
| **UBND HUYỆN YÊN DŨNG****PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN****NĂM HỌC 2014-2015****Môn: TOÁN LỚP 8** |

**Câu 1. (4 điểm)**  Cho biểu thức 

1. Rút gọn 
2. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức 

**Câu 2. (5 điểm)**

1. Tìm các số nguyên thỏa mãn: 
2. Chứng minh: Tổng lập phương của ba số nguyên dương liên tiếp chia hết cho 9.
3. Tìm đa thức có bậc 3 thỏa mãn: và với mọi luôn có , trong đó là đa thức bậc 2.

**Câu 3. (4 điểm)**

1. Giải phương trình: 
2. Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Quãng đường từ thành phố Bắc Giang đến huyện Sơn Động dài Lúc 7 giờ 10 phút một xe máy đi từ thành phố Bắc Giang đến huyện Sơn Động. Đi được quãng đường xe bị hỏng phải dừng lại 32 phút để sửa, rồi đi tiếp với vận tốc kém vận tốc lúc đầu Biết xe máy đến huyện Sơn Động lúc 10 giờ 30 phút cùng ngày. Hỏi xe máy bị hỏng lúc mấy giờ ?

**Câu 4. (6 điểm)**

Cho tam giác có ba góc nhọn, các đường cao cắt nhau tại H

1. Chứng minh rằng: và 
2. Chứng minh rằng: Tia là tia phân giác của 
3. Gọi I là giao điểm của và Chứng minh 

**Câu 5. (1 điểm)**

Cho với 

Chứng minh rằng 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

1. 

ĐKXĐ: 



1. 

Mà  hay 

Dấu bằng xảy ra khi 

Vậy GTLN của biểu thức  là 2, đạt được khi 

**Câu 2.**

1. Học sinh biến đổi về phương trình 

Do nguyên nên nguyên

Mà 

Tìm được 

1. Gọi ba số là và (nguyên dương)

Ta có: 

Xét 

Nếu thì khi đó 

Nếu không chia hết cho 3 thì chia 3 dư 1 

khi đó 

Từ (1) và (2) suy ra với mọi a nguyên dương.

1. Do đa thức có bậc là 3 thỏa mãn : 

Nên 

Lại có đúng với mọi 

Chọn  ta có: 

Nên 

Vậy 

**Câu 3.**

1)Học sinh chứng minh được: Nếu thì 



theo (\*)

2) Gọi vận tốc xe máy đi trong quãng đường đầu là 

vận tốc xe máy đi trong quãng đường cuối là 

Ta có quãng đường từ thành phố Bắc Giang đến huyện Sơn Động dài 

Thời gian xe máy đi đến huyện Sơn Động (kể cả thời gian dừng là)

10 giờ 30 phút – 7 giờ 10 phút = 3 giờ 20 phút = 

Theo bài ra ta có phương trình: 



Thời gian xe máy đi đến lúc hỏng xe là : 

Vậy xe máy bị hỏng lúc giờ 10 phút

**Câu 4.**

****

1. Xét và có: góc C chung; 



Xét và có: ;chung



1. Ta có: 

Chứng minh tương tự: 

Chỉ ra được: 

Tia là tia phân giác của 

1. Ta có: là đường phân giác trong của tam giác 

Mà nên là đường phân giác ngoài của tam giác 

(tính chất đường phân giác trong, ngoài tam giác)



**Câu 5.**

Ta có: với mọi . Dấu bằng xảy ra khi 



Ta có A có hạng tử

Áp dụng BĐT trên với các cặp số đôi một khác nhau ta có:



Cộng các bất đẳng thức cùng chiều ta được:

