|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **BẮC GIANG**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI VĂN HÓA CẤP TỈNH**  **NĂM HỌC 2012-2013**  **MÔN: TOÁN LỚP 8**  **Ngày thi: 30/3/2013** |

**Câu 1. (4,5 điểm)**

1. Phân tích biểu thức sau thành nhân tử: 
2. Cho Tính giá trị biểu thức 

**Câu 2. (4,5 điểm)**

1. Cho biểu thức . Tìm để biểu thức xác định, khi đó hãy rút gọn biểu thức
2. Giải phương trình sau: 

**Câu 3. (4,0 điểm)**

1. Cho là số tự nhiên lẻ. Chứng minh  chia hết cho 
2. Tìm số tự nhiên để là một số chính phương.

**Câu 4. (6,0 điểm)**

1. Cho hình thang vuông tại A và D. Biết  và 
2. Tính diện tích hình thang theo 
3. Gọi là trung điểm của H là chân đường vuông góc kẻ từ xuống Chứng minh 
4. Cho tam giác có Độ dài các đường phân giác trong của tam giác kẻ từ các đỉnh lần lượt là Chứng minh rằng:



**Câu 5. (1,0 điểm)**

Cho hai số không âm và  thỏa mãn: Tính giá trị lớn nhất của biểu thức:



**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**



Ta có: 



Kết luận 



Ta có:



Vậy 

**Câu 2.**



Ta có: 

ĐK: 

Khi đó:







Vậy xác định khi và 

1. +Nếu phương trình đã cho trở thành :



+)Nếu phương trình đã cho trở thành:



vô nghiệm

Phương trình có một nghiệm 

**Câu 3.**

1. Ta có: 

Vì  là ba số tự nhiên liên tiếp nên có một trong ba số đó chia hết cho 3.

Do đó 

Vì 3 và 8 là hai số nguyên tố cùng nhau nên kết hợp với  suy ra 

1. Giả sử 

Suy ra 



Mặt khác  và  nên có các trường hợp sau:



Vậy các số cần tìm là 

**Câu 4.**

****

1. Gọi E là trung điểm của CD, chỉ ra là hình vuông và là tam giác vuông cân

Từ đó suy ra 

Diện tích của hình thang là 

1.  (hai góc nhọn có cặp cạnh tương ứng vuông góc)

Xét hai tam giác  và vuông tại D và B có:

do đó hai tam giác và đồng dạng

Suy ra  (2)

Từ 

Mà hay 



****

Gọi AD là đường phân giác trong góc A, qua C kẻ đường thẳng song song với AD cắt đường thẳng AB tại M

Ta có: (hai góc ở vị trí đồng vị)

(hai góc ở vị trí so le trong)

Mà nên hay cân tại A, suy ra 

Do nên 

Mà 

Tương tự ta có: 

Cộng vế theo vế ta có điều phải chứng minh

**Câu 5.**

Ta có: 

Chứng minh được với hai số dương thì 

Do đó: 

Vậy của S là 1, dạt được khi 