|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****HUYỆN SƠN DƯƠNG****ĐỀ CHÍNH THỨC**  | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 8****NĂM HỌC : 2015-2016****Môn thi: TOÁN** **Thời gian: 120 phút**  |

**Câu 1. (4 điểm)**

1. Phân tích đa thức sau thành nhân tử : 
2. Rút gọn biểu thức: 

**Câu 2. (4 điểm)**

1. Cho Tính 
2. Tìm tất cả các số nguyên thỏa mãn: 

**Câu 3. (4 điểm)**

1. Chứng minh rằng với mọi số nguyên thì:

là số chính phương.

1. Cho là các số tự nhiên có tổng chia hết cho 3

Chứng minh rằng: chia hết cho 3.

**Câu 4. (6 điểm)**

Cho điểm M di động trên đoạn thẳng AB. Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ AB vẽ các hình vuông 

1. Chứng minh rằng: 
2. Gọi H là giao điểm của AE và BC. Chứng minh ba điểm thẳng hàng
3. Chứng minh rằng đường thẳng luôn đi qua một điểm cố định khi điểm M di động trên đoạn thẳng AB.

**Câu 5. (2 điểm)**

Cho là ba số đôi một khác nhau thỏa mãn: 

Tính giá trị của biểu thức : 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

1.



1. Ta có: 



**Câu 2.**

1. Ta có  thì :



(vì 

Theo giả thiết 



1. 



Có các giá trị 

**Câu 3.**

1. Ta có: 



Đặt thì



Vì nên 

Vậy A là số chính phương

1. Dễ thấy là tích của 3 số tự nhiên liên tiếp nên chia hết cho 3

Xét hiệu:



Các hiệu trên chia hết cho 3 , do vậy A chia hết cho 3

**Câu 4.**

****

1. 

Mà 

1. Gọi O là giao điểm của AC và BD.

vuông tại H có HO là đường trung tuyến 

vuông tại H suy ra 

Chứng minh tương tự: 

Suy ra , vậy 3 điểm D, H, F thẳng hàng

1. Gọi I là giao điểm của và DF

Ta có: mà 

Vì O là trung điểm của DM nên I là trung điểm của 

Kẻ là đường trung bình của hình thang 

(không đổi)

Do A, B cố định nên K cố định , mà IK không đổi nên I cố định

Vậy đường thẳng DF luôn đi qua một điểm cố định khi điểm M di động trên đoạn thẳng AB.

**Câu 5.**





Tương tự: 

