|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC**  **TRƯỜNG THCS**  **PHÙ HÓA** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN**  **NĂM HỌC 2016-2017**  **MÔN THI: TOÁN 8**  Thời gian làm bài: 120 phút |

**Câu 1. (4 điểm)**

Cho biểu thức: 

1. Rút gọn biểu thức 
2. Tìm giá trị nguyên của để  nhận giá trị nguyên

**Câu 2. (4 điểm)**

1. Chứng minh rằng: với 
2. Cho Tìm tất cả các số tự nhiên để là số nguyên tố.

**Câu 3. (4 điểm)**

1. Giải phương trình: 
2. Cho là ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng:



**Câu 4. (6 điểm)**

Gọi O là trung điểm của đoạn thẳng AB. Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng AB kẻ hai tia cùng vuông góc với AB. Trên tia lấy điểm (C khác A). Từ O kẻ đường thẳng vuông góc với OC, đường thẳng này cắt tại D. Từ hạ đường vuông góc xuống CD (M thuộc CD)

1. Chứng minh 
2. Chứng minh tam giác vuông
3. Gọi N là giao điểm của và Chứng minh 

**Câu 5. (2 điểm)**

Cho là các số thực dương thỏa mãn Chứng minh rằng:

 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

1. 



1. Với Ta có: 

Để thì phải là ước của 2

Đối chiếu điều kiện tìm được hoặc thỏa mãn

**Câu 2.**

1. Ta có: 

Do đó là tích của số nguyên liên tiếp 

1. 



Vì là số tự nhiên nên Như vậy muốn  là số nguyên tố thì ta phải có 

Khi đó là số nguyên tố

**Câu 3.**

1. Ta có:



TXĐ: 

Phương trình trở thành:



1. Đặt Ta có: 

Từ đó suy ra : 

Thay vào ta được: 

Từ đó suy ra . Dấu “= “ xảy ra 

**Câu 4.**

****

1. Xét và  có:

(cùng phụ với 

Nên 

Mà nên 

1. Xét và có:

(cùng phụ với 



Mà 

Từ (1) và (2) ta có: 

(cạnh huyền, góc nhọn)

vuông tại M

1. Ta có: (cùng vuông góc với 

Mà ()

Tương tự ta chứng minh 

Nên 

**Câu 5.**

* Nhận xét : có 

Tương tự: 

Do đó: 

Áp dụng bất đẳng thức Cô-si ta có:



Vậy . Dấu “=” xảy ra 