|  |  |
| --- | --- |
| **UBND HUYỆN KINH MÔN****PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO** | **ĐỀ THI OLYMPIC NĂM HỌC 2017-2018****MÔN:TOÁN – LỚP 8***Thời gian làm bài: 150 phút* |

**Câu 1. (2,0 điểm)**

1. Phân tích đa thức sau thành nhân tử: 
2. Biết với . Tính giá trị biểu thức: 

**Câu 2. (2,0 điểm)**

Giải các phương trình sau:



**Câu 3. (2,0 điểm)**

1. Tìm các số nguyên thỏa mãn: 
2. Cho đa thức Với giá trị nguyên nào của thì giá trị của đa thức chia hét cho giá trị của đa thức 

**Câu 4. (3,0 điểm)**

Cho O là trung điểm của đoạn  Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng vẽ tia cùng vuông góc với AB. Trên tia lấy điểm C (khác A), qua kẻ đường thẳng vuông góc với cắt tia By tại D.

1. Chứng minh 
2. Kẻ vuông góc CD tại M. Chứng minh 
3. Từ M kẻ vuông góc AB tại I. Chứng minh đi qua trung điểm MH.

**Câu 5. (1,0 điểm)**

Cho là các số dương thỏa mãn 

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

**1.1**

****

**1.2**

****

Do nên  loại

Với  thì 

**Câu 2.**

**2.1**

**\*** Với ta có phương trình

 (Thỏa \*)

\*Với  ta có phương trình



+ (không thỏa mãn điều kiện 

không thỏa mãn điều kiện 

Vậy nghiệm của phương trình là 

**2.2**

 Xét  không phải là nghiệm

Xét 



Đặt  ta có phương trình:





Suy ra phương trình vô nghiệm.

**Câu 3.**

**3.1**

Ta có:



Ta thấy  nên do nguyên nên 



Với  thay vào ta được: tìm được 

Với thay vào ta có: , không tìm được nguyên

Với  thay vào ta có  không tìm được nguyên

Vậy 

**3.2**

Chia cho được thương là dư 

Để chia hết cho thì chia hết cho 

chia hết cho 

chia hết cho 

chia hết cho 

là ước của 6

Mà 

Thử lại ta thấy  thỏa mãn

Vậy với thì chia hết cho 

**Câu 4.**

****

1. Chứng minh 



1. Theo câu a ta có 

Mà 

Chứng minh 

Chứng minh 

1. Ta có: là trung trực của 



Mặt khác : vuông tại M

(Vì cùng vuông góc với hay 

Chứng minh được C là trung điểm của AI

Do MH theo hệ quả Ta let ta có: 

Mà đi qua trung điểm của MH (đpcm)

**Câu 5.**

Theo BĐT Cô si ta có: Dấu xảy ra 

Tương tự: , dấu “=” xảy ra 

, dấu xảy ra 

Dấu xảy ra 

Vậy khi với 