|  |  |
| --- | --- |
| **THCS Tam Hưng** | **ĐỀ THI OLYMPIC****MÔN TOÁN LỚP 7**Năm học 2013-2014 |

**Bài 1 (3 điểm)**



**Bài 2. (4 điểm)** Tìm tất cả các cặp số nguyên thỏa mãn



**Bài 3 (4 điểm)**

1. Cho là 4 số khác 0 và thỏa mãn các điều kiện sau:

 và 

Chứng minh: 

1. Cho 

Chứng minh 

**Bài 4 (4 điểm)**

1. Cho đa thức 

Tính giá trị của đa thức tại 

1. Cho đa thức 

Chứng tỏ rằng: nếu 

**Bài 5 (5 điểm)**

1. Cho tam giác ABC, vẽ đường cao AH. Vẽ ra phía ngoài của tam giác ABC các tam giác vuông cân 
2. Qua C vẽ đường thẳng vuông góc với BE cắt đường thẳng AH tại K. Chứng minh CD vuông góc với BK
3. Chứng minh ba đường thẳng đồng quy
4. Cho hai điểm B và C nằm trên đoạn thẳng AD sao cho AB = CD. Lấy điểm M tùy ý trong mặt phẳng . Chứng minh rằng 

**ĐÁP ÁN HỌC SINH GIỎI 7 TAM HƯNG 2013-2014**

**Bài 1.**

1. Chỉ rõ được , chỉ rõ từng trường hợp và kết luận đúng



1. Lý luận để có 

Xét đủng 2 trường hợp

* Trường hợp có 1 số âm tính được 
* Trường hợp có 3 số âm tính được 

**Bài 2.a)** Ta có



Lý luận tìm được 

b) Biến đổi được 

Xác định được tích 2 số nguyên bằng 4 có 6 trường hợp

Kết luận được 

**Bài 3**

1. Từ giả thiết suy ra 

Lập phương các tỉ số trên và áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau để có



Mặt khác ta có: 

Suy ra điều phải chứng minh

1. Cộng vế theo vế suy được điều cần chứng minh

**Bài 4**

a)



Thay x=1999 ta được



Tính được kết quả và kết luận 

b) Tính và 





**Bài 5**

a)

1) Vẽ hình và chứng minh đúng đến hết

2) Chỉ ra được là ba đường cao của 

b)

Xét 2 trường hợp

\*Trường hợp điểm thì ta có: 

\*Trường hợp , Gọi I là trung điểm của BC

Trên tia đối của tia IM lấy điểm N sao cho và ta có 

Vì 

\*Chứng minh được 

- Điểm C nằm trong chứng minh được 

- Chứng minh suy ra 