|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THCS NGUYỄN TRÃI** | **ĐỀ THI OLYMPIC TOÁN 7**  **Năm học 2018-2019** |

**Câu 1. (5 điểm)**

1. Cho Chứng minh rằng:



1. Ba phân số có tổng bằng các tử của chúng tỉ lệ với , các mẫu của chúng tỉ lệ với . Tìm ba phân số đó.

**Câu 2. (6 điểm)**

1. Cho đa thức: 

Tính giá trị của đa thức tại 

1. Chứng minh rằng nếu và là các số tự nhiên thì số:

là số chẵn

**Câu 3. (2 điểm)**

Tìm số tự nhiên đê phân số có giá trị lớn nhất.

**Câu 4. (7 điểm)**

1. Cho tam giác cân tại Gọi là điểm trong tam giác sao cho 
2. Chứng minh 
3. Tính số đo 
4. Cho có tia phân giác Từ điểm B trên kẻ BH vuông góc với tại H, kẻ vuông góc với và song song với cắt Az tại C. Từ kẻ vuông góc với tại M. Chứng minh:
5. là trung điểm của 
6. là tam giác đều
7. Cho Tính các cạnh 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

2. Từ 



1. Theo câu a ta có: 



1. Gọi các phân số phải tìm là : , ta có: 

Và 

**Câu 2.**

**1.**

**2.** Ta xét hiệu 

Với thì là một số lẻ. Do đó trong hai số và phải có một số chẵn. Suy ra tích của chúng là một số chẵn. Vậy là số chẵn

**Câu 3.**

Đặt 

Đặt thì lớn nhất khi và chỉ khi B lớn nhất

…… GTLN của 

**Câu 4.**



****

1. Vẽ tia phân giác cắt ở I , ta có: cân nên 

,

do đó 

1. Từ phần a ta tính được 

2)



1.  cân tại B do và BK là đường cao nên BK là đường trung tuyếnlà trung điểm của 
2. (cạnh huyền –góc nhọn)mà 

Ta có: (tính chất đoạn chắn) mà là tam giác cân (1)

Mặt khác: và 

Từ (1) và (2) là tam giác đều

1. Vì vuông tại K mà 

Vì vuông tại K nên theo Pytago ta có: 

Mà 

Mà 

Theo phần b) là hình chữ nhật)

