**TRƯỜNG THCS NGUYỄN TRỰC**

**ĐỀ THI OLYMPIC NĂM HỌC 2017-2018**

**MÔN TOÁN 7**

**Câu 1.**

1. Cho tỉ lệ thức . Chứng minh rằng: ta có tỉ lệ thức sau:
2. 
3. Cho đôi một khác nhau và Biết là số nguyên tố và 

Tìm 

**Câu 2.**

**1)**Tìm biết:



b) (là nguyên tố)

2) Chứng minh rằng đa thức không có nghiệm

**Câu 3.**

Tìm  để đạt GTLN. Tìm GTLN đó

**Câu 4.**

Cho nhọn, AD vuông góc với tại D. Xác định sao cho là trung trực của là trung trực của cắt lần lượt tại và K. Chứng minh rằng

1. cân
2. là tia phân giác của 
3. 
4. Trực tâm của chính là giao của 3 đường phân giác 
5. Nếu D là một điểm tùy ý trên cạnh BC. Chứng minh rằng có số đo không đổi và tìm vị trí điểm trên cạnh để có độ dài nhỏ nhất.

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

1. a) Chứng minh đúng b) Chứng minh đúng
2. Từ gt hoán vị trung tỉ và áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau có 

Do là 1 số nguyên tố có hai chữ số nên 

Do ta xét các trường hợp

(loại do 

(do (do 93 không là nguyên tố)

Có 

đều bị loại do dẫn đến 

Vậy 

**Câu 2.**



1. Xét từng khoảng

+xét dẫn dến 

+Xét lập luận dẫn đến 

+Xét lập luận dẫn đến 

Trong cả ba khoảng trên đều có nên đa thức không có nghiệm.

**Câu 3.**

Biến đổi Để 



Lập luận để có là số nguyên dương nhỏ nhất 

Suy ra GTNN của A là 12 

**Câu 4.**

****

1. Do là trung trực của cân tạiA
2. 

Tương tự 

Mà cân (cmt)là tia phân giác của 

1. CMTT câu b: là phân giác trong của của 



1. Từ câu ctrực tâm của chính là giao của 3 đường phân giác trong 
2. Chứng minh được (không đổi)

cân tại A có không đổi nên cạnh đáy nhỏ nhất nếu cạnh bên AI nhỏ nhất

Ta có: là đường vuông góc kẻ từ đến BC)

Xảy ra dấu đẳng thức khi và chỉ khi 

Vậy khi là chân đường vuông góc hạ từ A xuống thì nhỏ nhất.