**UBND HUYỆN HOÀI NHƠN**

**KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN**

**MÔN TOÁN LỚP 8**

**Bài 1 (4.0 điểm):**

a) Chứng minh rằng: Chữ số tận cùng của hai số tự nhiên n và là như nhau.

b) Tìm tất cả các số nguyên x thỏa mãn ; với p là số nguyên số.

**Bài 2: (3.0 điểm):**

a) Cho ba số a, b, c khác 0 và thỏa mãn Tính giá trị của biểu thức:



b) Tìm giá trị nhỏ nhất của các biểu thức sau:



**Bài 3 (3.0 điểm):**

Cho biểu thức: 

a) Tìm điều kiện của x để biểu thức P có giá trị.

b) Rút gọn biểu thức P

c) Tìm giá trị của P khi x thỏa mãn 

**Bài 4 (4.0 điểm):**

a) Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng:



b) Tìm tất cả các cặp số nguyên thỏa mãn



**Bài 5 (4.0 điểm)**

Cho M là một điểm bất kì nằm trong hình vuông ABCD có cạnh bằng 1

a) Chứng minh rằng: 

b) Xét điểm M nằm trên đường chéo AC, kẻ tại N, gọi O là trung điểm của AM. Chứng minh rằng: .

**Bài 6 (2.0 điểm)**

Cho tam giác ABC có . Trên cạnh BC lấy điểm Hsao cho . Đường phân giác của cắt BH ở E. Từ trung điểm M của AB kẻ ME cắt đường thẳng AH tại F. Chứng minh rằng: CF//AE

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1 (4.0 điểm):**

a) Chứng minh rằng: Chữ số tận cùng của hai số tự nhiên n và là như nhau.

b) Tìm tất cả các số nguyên x thỏa mãn ; với p là số nguyên số.

**Giải**



Ta có 





Chữ số tận cùng của hai số tự nhiên n và n2 là như nhau

b) 

Vì 





**Bài 2: (3.0 điểm):**

a) Cho ba số a, b, c khác 0 và thỏa mãn Tính giá trị của biểu thức:



b) Tìm giá trị nhỏ nhất của các biểu thức sau:



**Giải**







GTNN của A là 2013 tại 



GTNN B khi  Vậy GTNN 

**Bài 3 (3.0 điểm):**

Cho biểu thức: 

a) Tìm điều kiện của x để biểu thức P có giá trị.

b) Rút gọn biểu thức P

c) Tìm giá trị của P khi x thỏa mãn 

**Giải:**



a) ĐKXĐ 

b) 

c) 

Thay vào P ta được 

**Bài 4 (4.0 điểm):**

a) Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng:



b) Tìm tất cả các cặp số nguyên thỏa mãn



**Giải**

a) Vì a, b, c là độ dài ba cạnh của tam giác







Từ (1) và (2) 

b) 



**Bài 5 (4.0 điểm)**

Cho M là một điểm bất kì nằm trong hình vuông ABCD có cạnh bằng 1

a) Chứng minh rằng: 

b) Xét điểm M nằm trên đường chéo AC, kẻ tại N, gọi O là trung điểm của AM. Chứng minh rằng: .

**Giải.**

a) Kẻ HK vuông góc với AB, DC và HK đi qua điểm M



Dấu “=” xả ra khi HA = HB; KC = KD; HM = KM

b)

Kẻ tại H 

 vuông cân có O là trung điểm của AM



vuông cân ở H

Từ (1) và (2) suy ra 



Từ (1) và (4) 

**Bài 6 (2.0 điểm)**

Cho tam giác ABC có . Trên cạnh BC lấy điểm Hsao cho . Đường phân giác của cắt BH ở E. Từ trung điểm M của AB kẻ ME cắt đường thẳng AH tại F. Chứng minh rằng: CF//AE

**Giải**

Gọi Cx là tia đối của tia CA

Xét và  có





Áp dụng tính chất đường phân giác vào tam giác HBA ta có 

Áp dụng Menelaus vào tam giác HAB các điểm M, E, F



Từ (1) (2) (3) 

có  theo tính chất phân giác ngoài ta có

CF là phân giác ngoaig 



Áp dụng tính chất góc ngoài cuat tam giác ABC có 



Ta được  ( vị trí đồng vị ) Suy ra CF//AE