**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HUYỆN ÂN THI**

**ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI**

**MÔN TOÁN 8 \_ NĂM HỌC 2022-2023**

**Bài 1. (2,0 điểm)** Giải các phương trình sau :





**Bài 2. (2,0 điểm)**

1. Cho là ba cạnh của một tam giác

Chứng minh rằng 

1. Cho và . Chứng minh rằng 

**Bài 3. (1,0 điểm)** *Giải bài toán bằng cách lập phương trình*

Một phân số có tử số bé hơn mẫu số là 11. Nếu bớt tử số đi 7 đơn vị và tăng mẫu lên 4 đơn vị thì sẽ được phân số nghịch đảo của phân số đã cho . Tìm phân số đó ?

**Bài 4. (3,0 điểm)** Cho tam giác vuông tại A, , đường cao . Trên tia lấy điểm sao cho Đường vuông góc với tại D cắt AC tại E

1. Chứng minh rằng hai tam giác và ADC đồng dạng , Tính độ dài đoạn BE theo 
2. Gọi là trung điểm của đoạn Chứng minh rằng hai tam giác và đồng dạng. Tính số đo của góc 
3. Tia cắt BC tại G. Chứng minh 

**Bài 5. (1,0 điểm)** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**Bài 6. (1,0 điểm)**

Tìm tất cả các tam giác vuông có số đo các cạnh là các số nguyên dương và số đo diện tích bằng số đo chu vi

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1. (2,0 điểm) Giải các phương trình sau :**

****

Vậy phương trình có tập nghiệm 

****

Vậy phương trình có tập nghiệm 

**Bài 2. (2,0 điểm)**

1. **Cho là ba cạnh của một tam giác**

**Chứng minh rằng **

Với la ba cạnh của một tam giác

Đặt 

Thay vào ta có :





Vậy 

1. **Cho và . Chứng minh rằng **

Từ 

Do 



**Bài 3. (1,0 điểm) *Giải bài toán bằng cách lập phương trình***

**Một phân số có tử số bé hơn mẫu số là 11. Nếu bớt tử số đi 7 đơn vị và tăng mẫu lên 4 đơn vị thì sẽ được phân số nghịch đảo của phân số đã cho . Tìm phân số đó ?**

Gọi tử số của phân số đó là xthì mẫu số của phân số dó là .Ta có phân số phải tìm là . Vì nếu bớt đi 7 đơn vị ở tử và tăng mẫu lên 4 đơn vị thì sẽ được phân số nghịch đảo với phân số ban đầu nên ta có phương trình :



Vậy phân số phải tìm là 

**Bài 4. (3,0 điểm) Cho tam giác vuông tại A, , đường cao . Trên tia lấy điểm sao cho Đường vuông góc với tại D cắt AC tại E**

****

1. **Chứng minh rằng hai tam giác và ADC đồng dạng , Tính độ dài đoạn BE theo **

Xét (hai tam giác vuông có góc C chung)

(hai cặp cạnh tương ứng tỉ lệ ) và 

(c.g.c)

(vì vuông cân tại H nên 

(hai góc kề bù)

vuông cân tại A nên 

1. **Gọi là trung điểm của đoạn Chứng minh rằng hai tam giác và đồng dạng. Tính số đo của góc **

Ta có 

Mà (tam giác vuông cân tại H)

Nên 



Từ (1) và (2) suy ra mà chung 



Vậy 

1. **Tia cắt BC tại G. Chứng minh **

Tam giác vuông cân tại A nên vừa là trung tuyến, vừa là phân giác 

là phân giác của (tính chất đường phân giác) (3)

Mà 

Và (hệ quả định lý Talet) 

Từ (3), (4) và (5) ta có 

**Bài 5. (1,0 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức **

Ta có :



Vì với mọi x suy ra với mọi x mà với mọi x nên

với mọi x

Vậy 

**Bài 6. (1,0 điểm)**

 **Tìm tất cả các tam giác vuông có số đo các cạnh là các số nguyên dương và số đo diện tích bằng số đo chu vi**

Gọi các cạnh của tam giác vuông lần lượt là . Ta có :

Theo định lý Pytago : 

Theo bài ra : số đo diện tích bằng số đo chu vi 

Từ (1) ta có : 



Thay vào (2) ta có :



Vì nên ta có : 

Với 

Vậy các tam giác vuông cần tìm có số đo các cạnh là hoặc 