**ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN**

**MÔN TOÁN 7 – NĂM HỌC 2017-2018**

**Câu 1. (1,5 điểm)**

1. 
2. Tìm biết : 

**Câu 2. (2,5 điểm)**

1. Cho là ba số thực khác 0, thỏa mãn điều kiện: 

Hãy tính giá trị của biểu thức 

1. Ba lớp cùng mua một số gói tăm từ thiện, lúc đầu số gói tăm dự định chia cho 3 lớp tỉ lệ với nhưng sau đó chia theo tỉ lệ nên có một lớp nhận nhiều hơn dự định 4 gói. Tính tổng số gói tăm mà ba lớp đã mua.

**Câu 3. (2,0 điểm)**

1. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức với là số nguyên
2. Tìm nghiệm nguyên dương của phương trình: 

**Câu 4. (3,0 điểm)** Cho có tia phân giác Từ điểm trên kẻ vuông góc với tại H, kẻ vuông góc với và song song với cắt tại C. Từ C kẻ  tại M. Chứng minh:

1. K là trung điểm của 
2. là tam giác đều
3. Cho Tính các cạnh 

**Câu 5. (1,0 điểm)** Cho ba số dương . Chứng minh rằng:



**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

1. Ta có:



1. Vì nên hay 

**Câu 2.**

1. +Nếu 

Theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có:



Mà 

Vậy 

+Nếu 

Theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có:



Mà 

Vậy 

1. Gọi tổng số gói tăm 3 lớp cùng mua là (là số tự nhiên khác 0)

Số gói tăm dự định chia cho 3 lớp lúc đầu lần lượt là: 

Ta có: 

Số gói tăm sau đó chia cho 3 lớp lần lượt là ta có:



So sánh (1) và (2) ta có nên lớp 7C nhận nhiều hơn lúc ban đầu

Vậy hay 

Vậy số gói tăm 3 lớp đã mua là gói

**Câu 3.**

1. Ta có:



Dấu xảy ra khi 

Vậy khi 

1. Vì nguyên dương nên ta giả sử 

Theo bài ra 

Thay vào đầu bài ta có 





Vậy có hai cặp nghiệm nguyên thỏa mãn 

**Câu 4.**

****

1. cân tại B do và là đường cao

là đường trung tuyến là trung điểm của 

1. (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 định lý Pytago ta có:



Mà 

đều 

Theo câu b, (là hình chữ nhật)



**Câu 5.**

Vì nên:



Tương tự: 

Do đó: 

Mà: 

Từ (4) và (5) suy ra :