|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THCS PHONG ĐẠT** | **ĐỀ THI OLYMPIC LỚP 7**  **NĂM HỌC 2018-2019**  **MÔN: TOÁN 7** |

**Câu 1. (3 điểm)** Cho là ba số thực dương, thỏa mãn điều kiện:

Hãy tính giá trị của biểu thức: 

**Câu 2. (5 điểm)**

1. Cho Chứng minh: 
2. Cho và Xác định 
3. Ba lớp cùng mua một số gói tăm từ thiện, lúc đầu số gói tăm dự định chia cho ba 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 điểm)**

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức với là số nguyên

**Câu 4. (7 điểm)**

Cho có tia phân giác Từ điểm B trên kẻ tại H, kẻ và cắt tại C. Từ C kẻ tại M. Chứng minh:

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

**Câu 5. (3 điểm)**

Cho biết với mọi Chứng minh có ít nhất hai nghiệm.

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

Vì là các số dương nên 

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



Mà 



Vậy 

**Câu 2.**

1. Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau: 

Do đó: 

3) Gọi tổng số tăm của ba lớp cùng mua là 

Số gói tăng 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 đầu

Vậy hay 

Vậy số gói tăm 3 lớp đã mua là 360 gói.

**Câu 3.**

Ta có: 



Dấu xảy ra khi 

**Câu 4.**

****

1. cân tại B do và là đường cao là đường trung tuyếnlà trung điểm của AC
2. mà 

Ta có: mà là tam giác cân (1)

Mặt khác và 

Từ (1) và (2) suy ra là tam giác đều

1. Vì vuông tại K mà 

Vì vuông tại K nên theo Pitago ta có:

mà 

đều 

Theo phần b, 



**Câu 5.** Vì với mọi nên:

+khi thì . Vậy là một nghiệm của 

+Khi thì . Vậy là một nghiệm của 

Do đó có ít nhất 2 nghiệm là và 