**PHÒNG GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO THẠCH HÀ**

**ĐỀ THI CHỌN ĐỘI TUYỂN HSG CẤP HUYỆN MÔN TOÁN 9**

**NĂM HỌC 2018-2019**

**Bài 1.**

1. Tính giá trị của 
2. Tìm điều kiện xác định của các biểu thức sau:

 

**Bài 2.** a) Cho 3 số thực khác 0 thỏa mãn Chứng minh: 

b) Tính giá trị của 

**Bài 3.** a) Cho đa thức , tìm dư của phép chia cho . Biết rằng chia cho dư 7 và chia cho dư 1

b) Giải phương trình 

c) Tìm nghiệm nguyên của phương trình: 

**Bài 4.** Cho là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng:



b) là độ dà ba cạnh của một tam giác.

**Bài 5.**

1. Cho tam giác vuông tại đường cao trung tuyến phân giác Tính biết rằng và diện tích tam giác là 
2. Qua điểm nằm trong  ta vẽ 3 đường thẳng song song với ba cạnh của tam giác. Đường thẳng song song với cạnh cắt cạnh lần lượt tại và đường thẳng song song với cạnh cắt cạnh lần lượt tại và N, đường thẳng song song với cạnh cắt cạnh lần lượt tại Biết diện tích các tam giác lần lượt là 
3. Tính diện tích của tam giác theo 
4. Chứng minh rằng 

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1.**

1. Ta có:



1. Điều kiện xác định của biểu thức M là 

Điều kiện xác định của biểu thức là 

**Bài 2.**

1. Ta có: 
2. Với là số nguyên dương, từ câu ta thay ta có:



Do đó:



**Bài 3.**

1. Gọi dư của phép chia cho là 

Ta có : 

Thay được .

Do đó dư cần tìm là 

1. Phương trình 

Vì  nên phương trình có nghiệm duy nhất 

1. Phương trình .

Vì chẵn nên ta có



Vậy phương trình có các nghiệm nguyên là: 

**Bài 4.**

1. Vì Tương tự: 

Cộng vế theo vế các BĐT này lại ta được:



1. Ta có : Áp dụng BĐT với ta có 

Do đó Tương tự ta cũng có:



**Bài 5.**



****

Diện tích tam giác ABC là 

suy ra do đó M nằm giữa H và C.

Ta có 

Suy ra  cân mà và . Do đó nằm giữa điểm H và điểm M.

Áp dụng hệ thức lượng ta có: 

Áp dụng tính chất đường phân giác ta có:



Do đó: và 





1. Dễ dàng nhận thấy các tam giác đồng dạng với nhau

Các tứ giác là các hình bình hành nên 

Ta có:



Cộng vế theo vế ta có:



b) Ta có :

luôn đúng.

Dấu xảy ra khi và chỉ khi 

Khi đó là trọng tâm của tam giác 