|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD & ĐT HẢI DƯƠNG****ĐỀ CHÍNH THỨC**  | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH****LỚP 9 NĂM HỌC 2018-2019****MÔN : TOÁN**  |

**Bài 1.**

1. Cho và Tính 
2. Cho thỏa mãn 

Chứng minh rằng:



**Bài 2.**

1. Giải phương trình: 
2. Giải hệ phương trình: 

**Bài 3.**

1. Tìm nghiệm nguyên dương của phương trình: 
2. Chứng minh rằng chia hết cho 3, biết là các chữ số của 

**Bài 4.**

Cho tam giác nhọn nội tiếp đường tròn tâm O, bán kính Gọi là trung điểm của và các đường cao của tam giác cắt nhau tại H

1. Chứng minh rằng 
2. Chứng minh rằng nếu thì 
3. Chứng minh rằng biết 

**Bài 5.**

Cho thỏa mãn Tìm của 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

1. Ta có: 



1. Ta có: Do đó:



Tương tự ta có:



Vậy, ta có:



**Câu 2.**

1. ĐKXĐ: . Ta có phương trình:



Vậy 

1. Từ phương trình 



Xét , thế vào phương trình được (vô nghiệm)

Xét thế vào phương trình ta được:



Xét thế vào phương trình được:

(vô nghiệm)

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm 

**Câu 3.**

1. Ta có



Ta xét các trường hợp sau:



Vậy phương trình có nghiệm nguyên dương 

1. Vì nên . Xét hiệu:



chia hết cho 3

Do đó, chia hết cho 3

**Câu 4.**

****

1. Ta có hay và 

Suy ra và nên tứ giác là hình bình hành, suy ra thẳng hàng.

Xét có nên là đường trung bình 



1. Ta có 

Tương tự ta cũng có: và 

Do đó: 



1. Ta có 

Áp dụng Pytago có: 

vuông cân tại 



Do đó các tam giác và vuông cân. Suy ra và 

Theo câu thì 

Mặt khác 

Tương tự 



**Câu 5.**

Từ giả thiết Áp dụng BĐT Cô si ta có:



Lại có: 



Vậy của là . Đạt được khi 