**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TÂY NINH**

**KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI THCS CẤP TỈNH**

**NĂM HỌC 2020 – 2021. MÔN TOÁN 9**

***Thời gian làm bài : 150 phút – Ngày thi: 01/04/2021***

**Câu 1. (4,0 điểm)**

1. Cho là các số tự nhiên thỏa mãn chia hết cho 6. Chứng minh chia hết cho 6
2. Tìm tất cả các số nguyên thỏa phương trình 

**Câu 2. (4,0 điểm)**

1. Giải phương trình 
2. Tìm để phương trình có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn  **Câu 3. (4,0 điểm)**
3. Cho và rút gọn biểu thức :



1. Cho là các số dương. Chứng minh bất đẳng thức :



**Câu 4. (4,0 điểm)**

1. Cho hình chữ nhật Kẻ vuông góc với tại Trên tia đối của tia lấy điểm sao cho Tính 
2. Cho hình bình hành Gọi là trung điểm của và N là giao điểm của và BD. Tính tỉ số giữa diện tích hình bình hành và diện tích tứ giác 

**Câu 5. (4,0 điểm)**

1. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm O, Đường phân giác trong của trong cắt tại D.Tính 
2. Cho hình vuông có diện tích bằng Xét điểm M thay đổi trên đường chéo gọi lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ lên các cạnh của hình vuông Tìm giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

1. Xét 

chia hết cho 6 (vì là tích của ba số tự nhiên liên tiếp)

chia hết cho 6 (vì là tích của ba số tự nhiên liên tiếp)

chia hết cho 6(vì là tích của ba số tự nhiên liên tiếp)

chia hết cho 6 (giả thiết)

Vậy chia hết cho 6

1. Ta có : 

với nguyên

Xét 

Do nguyên nên là ước của 



Vậy các số nguyên là 

**Câu 2.**

****

****

****

****

Vậy phương trình đã cho có nghiệm 

b) Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt khi 

Với theo Vi – et ta có : . Ta có 



hoặc 

Kết hợp với điều kiện suy ra thỏa mãn yêu cầu bài toán

**Câu 3.**

1. Với ta có :







Vậy Đẳng thức xảy ra khi và 

**Câu 4.**





Từ M kẻ đường thẳng song song với cắt các đường thẳng tại E và F

Do (cùng phụ với ) và nên 

Suy ra 

Do cân tại E





Gọi O là giao điểm của hai đường chéo . Ta có :

(Do là trung điểm của BC)

Lại có (do ABCD là hình bình hành)







**Câu 5.**





Gọi và K lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ D trên các đường thẳng . Ta có (vì 

.

Do . Ta có











Do đẳng thức xảy ra khi 



là trung điểm 

Vậy  là trung điểm 