|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TAM ĐIỆP – NINH BÌNH** | **ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC SINH GIỎI**  **MÔN : TOÁN 8**  **NĂM HỌC 2020-2021**  **Thời gian làm bài : 150 phút** |

**Bài 1. (6,0 điểm)**

1. Phân tích thành nhân tử : 
2. Chứng minh chia hết cho Tìm thương của phép chia
3. Giải phương trình 

**Bài 2. (4,0 điểm)** Cho biểu thức (với 

1. Rút gọn biểu thức 
2. Tìm tất cả các giá trị của để 

**Bài 3. (3,5 điểm)** Cho ba số thực khác 0 và khác nhau đôi một thỏa mãn 

1. Chứng minh rằng 
2. Tính giá trị của biểu thức 

**Bài 4. (5,0 điểm)** Cho O là trung điểm của đoạn thẳng Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ là vẽ tia cùng vuông góc với AB. Trên tia lấy điểm C (C khác A). Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với cắt tia tại D

1. Chứng minh 
2. Kẻ OM vuông góc với tại M,từ M kẻ vuông góc với AB tại H. Chứng minh đi qua trung điểm của 
3. Tìm vị trí điểm trên tia để diện tích tứ giác nhỏ nhất.

**Bài 5. (1,5 điểm)** Cho các số dương có tổng bằng 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của 

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1. (6,0 điểm)**

1. **Phân tích thành nhân tử : **

****

1. **Chứng minh chia hết cho Tìm thương của phép chia**

Ta có :



Vậy A chia hết cho thương của phép chia là 

1. **Giải phương trình **

****

Vậy phương trình có tập nghiệm 

**Bài 2. (4,0 điểm) Cho biểu thức (với **

1. **Rút gọn biểu thức **

Với , ta có :



1. **Tìm tất cả các giá trị của để **

Với để thì :



Vậy là giá trị cần tìm

**Bài 3. (3,5 điểm) Cho ba số thực khác 0 và khác nhau đôi một thỏa mãn **

1. **Chứng minh rằng **

Với ba số thực khác 0 và khác nhau đôi một, ta có :





Vậy 

1. **Tính giá trị của biểu thức **

Từ ý a) ta có . Chứng min tương tự ta được :

. Khi đó :





**Bài 4. (5,0 điểm) Cho O là trung điểm của đoạn thẳng Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ là vẽ tia cùng vuông góc với AB. Trên tia lấy điểm C (C khác A). Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với cắt tia tại D**

****

1. **Chứng minh **

Xét và có : 

(cùng phụ với 



Mặt khác O là trung điểm của 



1. **Kẻ OM vuông góc với tại M,từ M kẻ vuông góc với AB tại H. Chứng minh đi qua trung điểm của **

Gọi E là giao điểm của . Xét và có :

(đối đỉnh), 

có DO vừa là trung tuyến, vừa là đường cao nên cân tại Dcũng là phân giác 

Lại có là cạnh chung, 



Mà 

Gọi I là giao điểm của ta có :

(cùng vuông góc với (hệ quả định lý talet)

(cùng vuông góc với (hệ quả định lý Talet)

(cùng vuông góc với (theo hệ quả định lý Talet) . Chú ý rằng nên ta có :

là trung điểm của 

1. **Tìm vị trí điểm trên tia để diện tích tứ giác nhỏ nhất.**

Tứ giác là hình thang vuông có hai đáy là Đường cao là AB nên có diện tích : 

Mà theo chứng minh câu b) ta có 

Mặt khác, theo quan hệ đường vuông góc , đường xiên ta có :



Vậy diện tích tứ giác nhỏ nhất bằng khi 

là hình chữ nhật, khi đó 

Vậy điểm thuộc tia sao cho thì diện tích tứ giác nhỏ nhất.

**Bài 5. (1,5 điểm) Cho các số dương có tổng bằng 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của **

Với các số dương có tổng bằng 1 ta có :



Vì với mọi nên ta có :

. Từ (1) và (2) ta có :



Vậy 