**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HUYỆN QUỲNH PHỤ**

**ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI MÔN TOÁN LỚP 8**

**NĂM HỌC 2022-2023**

**Bài 1. (3,0 điểm)** Cho biểu thức 

1. Rút gọn biểu thức A
2. Tìm tất cả các giá trị nguyên của để biểu thức nhận giá trị là một số nguyên

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. Cho hai đa thức và . Xác định các giá trị của và để đa thức chia hết cho đa thức 
2. Cho biểu thức . Tính giá trị của tại 

**Bài 3. (4,0 điểm)** Cho phương trình (là ẩn)

1. Giải phương trình với 
2. Tìm điều kiện của để phương trình có nghiệm duy nhất là số âm

**Bài 4. (2,0 điểm)** Cho hai số dương và y thỏa mãn Tính giá trị lớn nhất của 

**Bài 5. (5,0 điểm)** Cho hình vuông Gọi là điểm bất kỳ trên đường chéo . Gọi theo thứ tự là hình chiếu của trên 

1. Chứng minh tứ giác là hình chữ nhật
2. Chứng minh 
3. Gọi là trung điểm của . Chứng minh 

**Bài 6. (2,0 điểm)** Cho đều, gọi M là trung điểm Hai điểm E và theo thứ tự lần lượt di chuyển trên cạnh sao cho . Chứng minh rằng chu vi của có giá trị không đổi

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1. (3,0 điểm) Cho biểu thức **

1. **Rút gọn biểu thức A**

ĐKXĐ: 



1. **Tìm tất cả các giá trị nguyên của để biểu thức nhận giá trị là một số nguyên**

Giả sử tìm được giá trị của x nguyên để biểu thức nhận giá trị là một số nguyên

Với thì 





Đối chiếu điều kiện, vậy thì biểu thức A nhận giá trị là một số nguyên

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. **Cho hai đa thức và . Xác định các giá trị của và để đa thức chia hết cho đa thức **

****nên đa thức có nghiệm 

Áp dụng định lý Bo-zu ta được 

Thay 



Đặt 



Thay tìm được 

Vậy thì đa thức chia hết cho đa thức 

1. **Cho biểu thức . Tính giá trị của tại **

ĐKXĐ của M : 



Thực hiện phép chia đa thức cho được thương là và dư là 



Thực hiện phép chia đa thức cho được thương là và dư là 



Với 



Vậy khi 

**Bài 3. (4,0 điểm) Cho phương trình (là ẩn)**

1. **Giải phương trình với **

Thay vào phương trình (1) ta được : 

ĐKXĐ: 





Vậy với thì phương trình có nghiệm duy nhất 

1. **Tìm điều kiện của để phương trình có nghiệm duy nhất là số âm**

ĐKXĐ: 



Phương trình (2) có một nghiệm duy nhất

. Khi thì 

Phương trình (1) có 1 nghiệm duy nhất 

Nghiệm duy nhất là số âm 

Kết hợp (\*) và (\*\*) ta được 

Vậy với thì phương trình (1) có nghiệm duy nhất là số âm

**Bài 4. (2,0 điểm) Cho hai số dương và y thỏa mãn Tính giá trị lớn nhất của **

Áp dụng bất đẳng thức Bunhia ta được :



Dấu bằng xảy ra 

Vậy của 

**Bài 5. (5,0 điểm) Cho hình vuông Gọi là điểm bất kỳ trên đường chéo . Gọi theo thứ tự là hình chiếu của trên **

****

1. **Chứng minh tứ giác là hình chữ nhật**

Do là hình vuông 

Do E, F là hình chiếu của trên nên 

Tứ giác là hình chữ nhật (tứ giác có 3 góc vuông)

1. **Chứng minh **

****

Chứng minh được tứ giác là hình vuông (hình chữ nhật có một đường chéo là phân giác) nên 

Chứng minh được tứ giác là hình chữ nhật (tứ giác có 3 góc vuông)



vuông cân tại E 



Từ (1), (2), (3) 

Mà (đối đỉnh)

vuông cân tại M nên 



1. **Gọi là trung điểm của . Chứng minh **

Do vuông cân tại E mà N là trung điểm của 

Do vuông cân tại E nên vuông cân tại N

Áp dụng định lý Pytago ta có 

có vuông cân tại F

Áp dụng định lý Pytago suy ra 

Mà 

Xét và có : 



**Bài 6. (2,0 điểm) Cho đều, gọi M là trung điểm Hai điểm E và theo thứ tự lần lượt di chuyển trên cạnh sao cho . Chứng minh rằng chu vi của có giá trị không đổi**

****

Gọi lần lượt là hình chiếu của M trên 

có 

Mà 





Xét và có :




Tương tự chứng minh trên ta được : . Chu vi 



Do M, AB, AC cố định cố định, A cố định có giá trị không đổi

Vậy chu vi có giá trị không đổi Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com