|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD & ĐT**  **HUYỆN KIM THÀNH** | **ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI MÔN TOÁN 8**  **NĂM HỌC 2022-2023**  **Thời gian làm bài : 90 phút** |

**Bài 1. (2,0 điểm)** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử :



**Bài 2. (3,0 điểm)** Cho biểu thức 

1. Tìm điều kiện của x để xác định và rút gọn M
2. Tìm tất cả các giá trị của để 

**Bài 3. (3,0 điểm)** Giải các phương trình sau :

 b) 

**Bài 4. (2,0 điểm)**

1. Xác định một đa thức bậc ba không có hạng tử tự do sao cho 
2. Chứng tỏ rằng (với mọi 

**Bài 5. (6,0 điểm)** Cho hình bình hành có đường chéo lớn hơn đường chéo Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của và D xuống đường thẳng Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của C xuống đường thẳng Chứng minh :

1. Tứ giác là hình bình hành
2. 
3. 

**Bài 6. (4,0 điểm)**

1. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức : 
2. Cho tam giác là điểm thuộc miền trong của tam giác, các tia cắt các cạnh lần lượt tại .

Chứng minh rằng 

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1. (2,0 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử :**

****

**Bài 2. (3,0 điểm) Cho biểu thức **

1. **Tìm điều kiện của x để xác định và rút gọn M**

ĐKXĐ: 



1. **Tìm tất cả các giá trị của để **

****

**Bài 3. (3,0 điểm) Giải các phương trình sau :**

****

Vậy 

**b) **

****

Vậy 

**Bài 4. (2,0 điểm)**

1. **Xác định một đa thức bậc ba không có hạng tử tự do sao cho **

Theo bài cho đa thức có dạng 



Từ (1), (2), (3) ta có hệ 

Giải hệ phương trình ta được 

Vậy đa thức cần tìm là 

1. **Chứng tỏ rằng (với mọi **

Chứng minh bằng phương pháp quy nạp

Với ta có 

Giả sử đẳng thức đúng với 



Ta chứng minh đẳng thức đúng với Thật vậy, với ta có:



**Bài 5. (6,0 điểm) Cho hình bình hành có đường chéo lớn hơn đường chéo Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của và D xuống đường thẳng Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của C xuống đường thẳng Chứng minh :**

****

1. **Tứ giác là hình bình hành**

(cùng vuông góc với AC)

Xét tứ giác có nên là hình bình hành

1. ****

****

1. ****

****

****

Mà 

**Bài 6. (4,0 điểm)**

1. **Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức : **

Ta có :



Dấu bằng xảy ra khi 



1. **Cho tam giác là điểm thuộc miền trong của tam giác, các tia cắt các cạnh lần lượt tại .**

**Chứng minh rằng **

****

****

Tương tự : 

Cộng vế theo vế ta được 