**TRƯỜNG THCS ABC**

**ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 8**

**NĂM HỌC 2022-2023 MÔN TOÁN**

**Câu 1. (1,5 điểm)** Cho biểu thức 

1. Tìm x để giá trị của A được xác định. Rút gọn biểu thức A
2. Tìm giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên

**Câu 2. (1,5 điểm)** Phân tích các đa thức sau thành nhân tử





**Câu 3. (2 điểm)** Tìm số tự nhiên để :

1. là số nguyên tố
2. là số chính phương 

**Câu 4. (1,5 điểm)**

1. Giải phương trình 
2. Cho là ba cạnh của một tam giác . Chứng minh rằng :



**Câu 5. (0,5 điểm)** Cho , so sánh 2 số với :



**Câu 6. (3,0 điểm)** Cho hình chữ nhật Gọi O là giao điểm hai đường chéo, Trên đoạn OB lấy điểm P, gọi M là điểm đối xứng của C qua P

1. Tứ giác AMBD là hình gì ? Vì sao ?
2. Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của diểm M trên AD, AB . Chứng minh 
3. Chứng minh : Ba điểm thẳng hàng

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1. (1,5 điểm) Cho biểu thức **

1. **Tìm x để giá trị của A được xác định. Rút gọn biểu thức A**

ĐKXĐ: 



1. **Tìm giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên**

****

**Câu 2. (1,5 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử**

****

****

**Câu 3. (2 điểm) Tìm số tự nhiên để :**

1. **là số nguyên tố**

****

không thỏa mãn đề bài vì khi đó p có từ 3 ước trở lên là và 

Vậy n=2 thì ****là số nguyên tố

1. **là số chính phương **

****

mà (tích của 5 số tự nhiên liên tiếp)

và . Vậy B chia 5 dư 2

Do đó số B có tận cùng là 2 hoặc 7 nên B không phải là số chính phương

Vậy không có giá trị nào của để B là số chính phương

**Câu 4. (1,5 điểm)**

1. **Giải phương trình **

****

1. **Cho là ba cạnh của một tam giác . Chứng minh rằng :**

****

**Câu 5. (0,5 điểm) Cho , so sánh 2 số với :**

****

Ta có và 

Vì nên và . Vậy 

**Câu 6. (3,0 điểm) Cho hình chữ nhật Gọi O là giao điểm hai đường chéo, Trên đoạn OB lấy điểm P, gọi M là điểm đối xứng của C qua P**

****

1. **Tứ giác AMBD là hình gì ? Vì sao ?**

Gọi O là giao điểm của AC và BD

Chứng minh PO là đường trung bình của , suy ra 

Suy ra tứ giác là hình thang

1. **Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của diểm M trên AD, AB . Chứng minh **

Gọi I là giao điểm của AM và EF ,

cân tại I nên cân tại O nên 

Mà nên . Suy ra 

1. **Chứng minh : Ba điểm thẳng hàng**

Chứng minh là đường trung bình của nên . Kết hợp với câu b, suy ra thẳng hàng