|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẬN NGŨ HÀNH SƠN** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 8**  **NĂM HỌC 2013-2014**  **MÔN THI: TOÁN** |

**Bài 1. (2,0 điểm)**

**Câu 1.** Cho và 

Chứng minh rằng giá trị của biểu thức không phụ thuộc vào giá trị của biến số 

**Câu 2.** Tìm số tự nhiên để giá trị của biểu thức là số nguyên tố

**Bài 2. (2,0 điểm)**

Cho 

**Câu 1.** Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức 

**Câu 2.** Tìm các giá trị thực của để và có giá trị là số nguyên.

**Bài 3. (2,5 điểm)**

**Câu 1.** Giải phương trình: 

**Câu 2.** Bạn Nam hỏi bạn Bắc: “Năm nay cha và mẹ của bạn bao nhiêu tuổi”. Bắc trả lời: “Cha tôi hơn mẹ tôi 4 tuổi. Trước đây tổng số tuổi của cha và mẹ tôi là 66 tuổi thì tổng số tuổi của hai anh em chúng tôi là 10. Hiện nay tổng số tuổi của cha và mẹ tôi gấp 3 lần tổng số tuổi của hai anh em chúng tôi”

Tính xem tuổi của cha và tuổi của mẹ bạn Bắc là bao nhiêu ?

**Bài 4. (1,5 điểm)**

Cho hình bình hành có đường phân giác các góc và cắt nhau tại M. Chứng minh thẳng hàng

**Bài 5. (2,0 điểm)**

Cho tam giác đều. Một đường thẳng song song với BC cắt cạnh lần lượt tại và E. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của và Gọi O là trọng tâm của tam giác 

**Câu 1.** Chứng minh 

**Câu 2.**Chứng minh vuông góc với 

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1.**

**Câu 1.**



**Câu 2.**



Để giá trị của biểu thức là số nguyên tố thì (loại vì 

Hoặc . Ta tìm được 

**Bài 2.**

**Câu 1.** Điều kiện xác định 





**Câu 2.** nguyên thì nguyên nghĩa là 



Suy ra 

Vậy 

**Bài 3.**

**Câu 1.**

Điều kiện xác định đặt 

****

****

**** giải ra 

vô nghiệm vì 

Vậy 

**Câu 2.**

Gọi là tuổi của mẹ bạn Bắc khi tổng số tuổi của cha và mẹ là (nguyên dương)

Ta có: 

Gọi là số tuổi thêm từ khi mẹ Bắc 31 tuổi đến nay (nguyên dương)

Tổng số tuổi hiện nay của hai người là 

Tổng số tuổi của hai người con hiện nay là 

Ta có phương trình:



Tuổi của mẹ Bắc hiện nay là tuổi

Tuổi của cha Bắc hiện nay là tuổi

**Bài 4.**

****

Gọi N là trung điểm AB, P là trung điểm 

Chứng minh và là các hình thoi

Suy ra là giao điểm của phân giác các góc và D

Suy ra trùng với M

Vậy thẳng hàng

**Bài 5.**

****

**Câu 1.** 





**Câu 2.**

Từ , ta có: và 





Suy ra 