|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT HUYỆN CHƯƠNG MỸ** | **KỲ THI CHỌN HSG MÔN TOÁN****LỚP 7, CẤP HUYỆN****NĂM HỌC 2017 -2018*****Thời gian làm bài 120 phút*** |

**Câu 1 ( 4,5 điểm)**

1.Tính giá trị của biểu thức 

2. Tính giá trị của x, y thỏa mãn

|  |  |
| --- | --- |
| a.  | b. và  |

**Câu 2 ( 4,5 điểm)**

1. Tìm các cặp số nguyên  thỏa mãn 

2. Cho hai đa thức  và 

a. Thu gọn đa thức 

b. Tìm a và b biết  và 

c. Với a, b tìm được ở câu b. Tìm nghiệm của đa thức 

**Câu 3 (3,0 điểm)**

1. Chứng minh rằng số  là một số tự nhiên

2. Cả ba lớp 7A, 7B , 7C có 94 học sinh tham gia trồng cây. Mỗi học sinh lớp 7A trồng được 3 cây, mỗi học sinh lớp 7B trồng được 4 cây, mỗi học sinh lớp 7C trồng được 5 cây. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh? Biết rằng, số cây mỗi lớp trồng được là như nhau.

**Câu 4( 1,0 điểm)**

Chứng minh rằng  với a, b, c là các số dương. Hãy chứng minh 

**Câu 5 ( 7,0 điểm)**

1. Cho tam giác ABC cân tại A, BQ và CP là các đường trung tuyến. Trên cạnh BC lấy điểm D, trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho . Đường thẳng vuông góc với BC kẻ từ D đến AB tại M. Đường thẳng vuông góc với BE tại E cắt đường thẳng AC tại N.

a. Chứng minh 

b. Chứng minh 

c. Đường thẳng MN cắt BC tại I. Chứng minh I là trung điểm của MN

d. Chứng minh đường thẳng vuông góc với MN tại I luôn đi qua một điểm cố định khi D di động trên đoạn thẳng BC

2. Cho tam giác ABC. Các đường phân giác của góc B và góc C cắt nhau tại I. Chứng minh rằng nếu  thì 

HƯỚNG DẪN CHẤM

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bài** | **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| Bài 14,5 điểm | 1(1,5 điểm) |    | 1,00,250,25 |
| 2a(1,5 điểm) | Kết luận | 0,250,250,250,50,25 |
| 2b(1,5 điểm) | Ta có Kết luận | 0,50,50,250,25 |
| Bài 24,5 điểm) | 1(1,5 điểm) | Lập bảng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | -1 | 3 | -3 |
|  | 3 | -3 | 1 | -1 |
|  | 2 | 0 | 4 | -2 |
|  | 1 | -2 | 0 | -1 |

Kết luận   | 0,2510,25 |
| 2a(1 điểm) |  | 0,50,5 |
| 2b(1 điểm) | Vì Và  | 0,250,250,5 |
| 2c(1 điểm) | Ta có  Ta có Kết luận | 0,50,250,25 |
| Bài 3(3 điểm) | 1(1,0 điểm) | \* Chứng minh được  chia hết cho 2\* Chứng minh được  chia hết cho 9\* Vì 2 và 9 nguyên tố cùng nhau nên chia hết cho 18Vậy a là một số tự nhiên | 0,250,250,250,25 |
| 2(2,0 điểm) | Gọi số học sinh của ba lớp 7A, 7B, 7C thứ tự là a, b, c học sinh ( điều kiện a, b, c nguyên dương và )Ta có Và Suy ra Suy ra Vậy số học sinh của ba lớp 7A, 7B, 7C thứ tự là 40 học sinh, 30 học sinh, 24 học sinh | 0,250,50,50,50,25 |
| Bài 4 ( 1 điểm) |  | Do  nên ta cóSuy ra Vậy  | 0,50,250,25 |
| Bài 5(7 điểm) | 1(6 điểm) |  | 0,5 |
|  |  | a. | 1,5 |
|  |  | b.=> | 0,51 |
|  |  | c. |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |