|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** **HUYỆN PHÙ MỸ** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI HUYỆN****Môn: Toán 9***Thời gian làm bài: 150 phút*Đề gồm 01 trang |

**Bài 1: (3,5 điểm)**

Chứng minh rằng với mọi số tự nhiên n ta có:

 A = 7.52n + 12.6n chia hết cho 19

**Bài 2: (2,5 điểm)**

 Tìm số tự nhiên n sao cho: n + 24 và n – 65 là hai số chính phương

**Bài 3: (3,0 điểm)**

 Cho a, b > 0 và a + b = 1.

 Chứng minh rằng : 

**Bài 4: (3,0 điểm)**

Cho x, y là hai số dương thỏa mãn : x2 + y2 = 4.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức : 

**Bài 5: (4,0 điểm)**

Cho tam giác ABC có D là trung điểm cạnh BC, điểm M nằm trên trung tuyến AD. Gọi I, K lần lượt là các trung điểm tương ứng của MB, MC và P, Q là các giao điểm tương ứng của các tia DI, DK với các cạnh AB, AC.

 Chứng minh: PQ // IK.

**Bài 6: (4,0 điểm)**

 Cho tam giác ABC có BC = a , CA = b , AB = c. Gọi đường cao hạ từ các đỉnh A,B,C xuống các cạnh BC , CA và AB tương ứng là ha , hb , hc . Gọi O là một điểm bất kỳ trong tam giác đó và khoảng cách từ O xuống ba cạnh BC , CA và AB tương ứng là x , y và z .

 Tính 

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

**ĐỀ THI HSG LỚP 9 CẤP HUYỆN - MÔN TOÁN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài 1****(3,5đ)** | Với n = 0 ta có A(0) = 19  19Giả sử A chia hết cho 19 với n = k nghĩa là: A(k) = 7.52k + 12.6k  19Ta phải chứng minh A chia hết cho 19 với n = k + 1 nghĩa là phải chứng minh:A(k + 1) = 7.52(k + 1) + 12.6k + 1 19Ta có: A(k + 1) = 7.52(k + 1) + 12.6k + 1  = 7.52k.52 + 12.6n. 6  = 7.52k.6 + 7.52k .19 + 12.6n. 6 = 6.A(k) + 7.52k .19 19Vậy theo nguyên lý quy nạp thì A = 7.52n + 12.6n chia hết cho 19 với mọi số tự nhiên n | 0,50,750,751,00,5 |
| **Bài 2****(2,5đ)**1 | Ta có:  Vậy: n = 452 – 24 = 2001  | 0,50,50,50,50,5 |
| **Bài 3****(3,0đ)** | Nhận xét rằng với mọi x,y ta có:  Đặt  ta được :  Vì   Do đó :  | 0,50,50,750,50,75 |
| **Bài 4****(3,0đ)** | Ta cóÁp dụng BĐT:  vôùi a > 0; b > 0. Ta có Áp dụng BĐT:  vôùi a > 0; b > 0. Ta cóVậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức E = 9 . Dấu “=” xảy ra khi x = y = | 0,51,01,00,5 |
| **Bài 5****(4,0đ)** |  | **-** Vẽ hình đúng**-** Gọi E là trung điểm của AM, chứng minh được:IK // BC, EI // AB, EK // AC - Áp dụng định lý Ta-lét vào các tam giác DPA, DAQ. Suy ra:  - Áp dụng định lý Ta-lét đảo vào tam giác DPQ, suy ra: PQ // IK  | 0,51,51,50,5 |
| **Bài 6****(4,0đ)** | Vẽ hình đúngABChaxXét hai tam giác ABC và OBC ta có :SABC =  (1)SOBC =  (2)Từ (1)và (2) ta suy ra :  Tương tự ta có : Từ đó tính được : =1 | 0,5 0,5 1,0 0,50,51,0  |