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

**Bài 1: (2,0 điểm)**

.1 Cho biểu thức  với x;y >0

 a) Rút gọn A

 b) Biết xy = 16. Tìm GTNN của A

1.2 Cho.

 Tính giá trị của biểu thức.

**Bài 2: (2,0 điểm)**

2.1. Cho các hàm số bậc nhất: ,  và  có đồ thị lần lượt là các đường thẳng (d1), (d2) và (Δm). Với những giá trị nào của tham số m để;

a) Đường thẳng (Δm) cắt hai đường thẳng (d1) tại điểm có hoành độ âm ?

b) Đường thẳng (Δm) cắt hai đường thẳng (d2) tại điểm có tung độ dương?

2.1. Cho ba đường thẳng:

 x + y = 1 (d1); x - 2y = 4 (d2); (k+1)x + (k-1)y = k + 1 (d3); ( với k ≠1)

 a) Tìm m để ba đường thẳng (d1); (d2); (d3) đồng quy.

 b) Chứng minh rằng khi k thay đổi thì đường thẳng (d3) luôn đi qua một điểm cố định trong mặt phẳng Oxy.

2.2. Giải phương trình sau : 

**Bài 3: (2,0 điểm)**

3.1. Cho . Chứng minh rằng A là số chính phương nhưng không là lập phương của một số tự nhiên.

3.2. Chứng minh bất đẳng thức sau đây đúng với 

 

**Bài 4: (3,0 điểm)**

 Gọi O là tâm đường trong ngoại tiếp tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Các tiếp tuyến với đường tròn (O) tại A và B cắt nhau tại M; CM cắt AH tại I, OM cắt AB tại J.

4.1 Chứng minh I là trung điểm của AH.

 4.2 Cho BC = 2R, OM = x. Tính AB, AH theo R và x.

 4.3 Tính giá trị lớn nhất của AH khi x thay đổi.

**Bài 5: (1,0 điểm)**

 Cho đa giác đều 36 đỉnh. Có bao nhiêu hình chữ nhật có 4 đỉnh đều là đỉnh của đa giác đều trên?

.......................Hết..................

|  |  |
| --- | --- |
| **UBND HUYỆN KIẾN THỤY**  | **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM****Độc lập – Tự do - Hạnh phúc** |

**ĐÁP ÁN THI HỌC SINH GIỎI**

**MÔN: TOÁN 9**

**NĂM HỌC 2017-2018**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bài | Đáp án | Biểu điểm |
| Bài 1 | 1.1a) Rút gọn được b) C/m  Vậy Amin= 1 khi x = y = 41.2  Tính được = 0 | 0,750,750,5 |
| Bài 2 | **2.1**Điều kiện để (Δm) là đồ thị hàm số bậc nhất là a) Phương trình hoành độ giao điểm của (d1) và (Δm) là: ⇔  Điều kiên để phương trình này có nghiệm âm là b) Phương trình hoành độ giao điểm của (d2) và (Δm) là: ⇔  Với m = -1 PT vô nghiệm Với m ≠ -1; ta có:  Vậy điều kiện cần tìm là: m > 0 hoặc m < -1**2.2**Giải phương trình sau :  Được x = 2  | 0,750,750,5 |
| Bài 3 | 3.1Có Vì Suy ra A là số chính phương.Lại có nhưng A không chia hết cho 8 vì là số lẻ.Vậy A không là lập phương của một số.3.2 (1)Đặt . Dễ dàng chứng minh  nên a2 ≥ 4, do đó | a | ≥ 2  hoặc  (1).  Bất đẳng thức phải chứng minh tương đương với :  a2 – 2 + 4 ≥ 3a⇔ a2 – 3a + 2 ≥ 0 ⇔ (a – 1)(a – 2) ≥0 (2)Từ (1) suy ra a ≥ 2 hoặc a ≤ -2.  Nếu a ≥ 2 thì (2) đúng.  Nếu a ≤ -2 thì (2) cũng đúng.  Bài toán được chứng minh. Dấu "=" xảy ra  | 0,250,50,250,250,50,25 |
| Bài 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 c/m: I là trung điểm của AHTrong tam giác CBM ta có HI//BM nên:  Màđồng dạng với (cmt) nên:Chia (1) cho (2) theo từng vế ta được:Vậy I là trung điểm của AH. |  |

4.2 Cho BC = 2R, OM = x. Tính AB, AH theo R và x.Tam giác OBM vuông ở B nên:  Tam giác OJB vuông ở J nên: Suy ra  với x>RTam giác ABC vuông ở A nên:Ta cũng có: BC . AH = AB . ACSuy ra Vậy  với x>R4.3 Tính giá trị lớn nhất của AH khi x thay đổi.Qua hình vẽ ta thấy AH có thể đạt GTLN bằng R, nên ta chứng minh: Ta có:     : đúng với Dấu "=" xảy ra Vậy AH đạt GTLN bằng R khi  | 1,01,01,0 |
| Bài 5 | Gọi là đường tròn ngoại tiếp đa giác đều.Vì đa giác có 36 đỉnh nên có 18 đường chéo qua O, ta gọi chúng là các đường chéo lớn.Cứ 2 đương chéo lớn tạo thành một hình chữ nhật nên số hình chữ nhật tạo được là 18.17:2=152 hình. | 0,250,250,250,25 |

.......................Hết..................