|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT HOÀ BÌNH **ĐỀ CHÍNH THỨC** | KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 TRƯỜNG THPT CHUYÊN HOÀNG VĂN THỤNĂM HỌC 2022 - 2023 |
|  | **ĐỀ THI MÔN TOÁN (DÀNH CHO CHUYÊN TOÁN)** |
|  | **Ngày thi: 05 tháng 6 năm 2022** |
|  | *Thời gian làm bài:* ***150 phút*** *(không kể thời gian giao đề)* |
|  | **(Đề thi gồm có 01 trang, 04 câu)** |

--------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Câu I** (***3,0 điểm***)

1. Rút gọn biểu thức: 

 2) Tìm m để các đường thẳng:   cùng đi qua một điểm.

3) Cho phương trình: ( *m* là tham số). Tìm *m* để phương trình có hai nghiệm dương.

**Câu II** (***3,0 điểm)***

1) Tìm x, y nguyên thoả mãn: 

2) Một cửa hàng điện máy thực hiện chương trình khuyến mãi giảm giá tất cả các mặt hàng 10 % theo giá niêm yết, và nếu hóa đơn khách hàng trên 10 triệu sẽ được giảm thêm 2% số tiền trên hóa đơn, hóa đơn trên 15 triệu sẽ được giảm thêm 4% số tiền trên hóa đơn, hóa đơn trên 40 triệu sẽ được giảm thêm 8% số tiền trên hóa đơn. Ông An muốn mua một ti vi với giá niêm yết là 9 200 000 đồng và một tủ lạnh với giá niêm yết là 7 100 000 đồng. Hỏi với chương trình khuyến mãi của cửa hàng, ông An phải trả bao nhiêu tiền?

3) Giải hệ phương trình:

**Câu III** (***3,0 điểm***)

Cho tam giác ABC vuông tại B () nội tiếp trong đường tròn tâm O đường kính . Kẻ dây cung BD vuông góc với AC, H là giao điểm của AC và BD. Trên HC lấy điểm E sao cho E đối xứng với A qua H. Đường tròn tâm O’ đường kính EC cắt đoạn BC tại I (I khác C).

1. Chứng minh rằng: *CI.CA=CE.CB*
2. Chứng minh rằng: Ba điểm D, I, E thẳng hàng.
3. Chứng minh rằng: HI là tiếp tuyến của đường tròn đường kính EC.
4. Khi B thay đổi thì H thay đổi, xác định vị trí của H trên AC để diện tích tam giác O’IH lớn nhất.

**Câu IV *(1,0 điểm)***

1) Tìm tất cả các cặp số thực dương thỏa mãn điều kiện:



1. Cho  là các số thực thỏa mãn: .

Chứng minh rằng: 

------- Hết --------

***Họ và tên thí sinh:***............................................. ***Số báo danh:*** ......................... ***Phòng thi:*** .....

***Giám thị 1:***........................................................***Giám thị 2*:**.....................................................

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT HOÀ BÌNH |  KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 TRƯỜNG THPT CHUYÊN HOÀNG VĂN THỤNĂM HỌC 2022-2023 |
|  | **HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN****(DÀNH CHO CHUYÊN TOÁN)** |
|  | ***(Hướng dẫn chấm này gồm có 04 trang)*** |

**Câu I *(3,0 điểm)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phần** |  **Nội dung** | **Điểm** |
| 1 | 1. Rút gọn biểu thức:
 | 0,5 |
|    | 0,5 |
| 2 | Tọa dộ giao điểm của (d) và (d’) là A(-1;-2) | 0,5 |
| Để , (d) và (d’) cùng đi qua một điểm khi và chỉ khi A thuộc Khi đó ta cóVậy m =  thì 3 đường thẳng đã cho cùng đi qua điểm A(-1;-2) | 0,5 |
| 3 |  3) Phương trình  có hai nghiệm dương khi và chỉ  | 0,5 |
|  |  | 0,5 |

**Câu II *(3,0 điểm)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phần** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 1 |   | 0,5 |
| Vì x, y nguyên nên (y+2) và (x-1) thuộc Ư(3) =Học sinh tìm được cặp số nguyên (x;y ) = (-4;-3); (-2;-5);(0;1); (2;-1) | 0,5 |
| 2 | Tổng giá trị 1 chiếc Tivi và 1 chiếc tủ lạnh ông An mua là 16 300 000( đồng) Số tiển ông An phải trả khi được giám giá 10% là.16300000.90% = 14 670 000 (đồng ) | 0,5 |
| Vì số tiền trên hóa đơn của ông An là 14700000( đồng) nên ông An được giảm thêm 2% số tiền in trên hóa đơn.Vậy số tiền ông An phải trả là 14670000.98% = 14 376 600(đồng  | 0,5 |
| 3 | Giải hệ phương trình: Với x = 2y ta có  | 0,5 |
| Với 2x = -3y ta có hệ phương trình Học sinh giải hệ 2 và kết luận nghiệm (x;y) = ( 0;0); (; ) | 0,5 |

**Câu III *(3,0 điểm)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phần** | **Nội dung** | **Điểm** |
|  |  |  |
| 1 | Xét hai tam giac CIE và CBA có ICE chung; EIC =ABC =900 ( *Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn* ) | 0,5 |
| Suy ra  | 0,5 |
| 2 | Ta có ( Do EIC là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)(1)Vì BD AC tại H, và HA = HE; HB = HD nên tứ giác ABED là hình thoi | 0,5 |
| Suy ra DEAB, mà ABBC nên DEBC(2)Từ (1) và (2) ta có 3 điểm D,E,I thẳng hàng. | 0,5 |
| 3 | Ta có tứ giác DHIC nội tiếp đường tròn đường kính DC nên ta cóBIH = BDC = (1800 - HIC )Lại có BAC =IEO’ ( đồng vị ); IEO’ = O’IE ( do tam giác O’IE cân tại O’)Suy ra BIH = O’IE mà BIH+HIE = 900 nên HIE+O’IE=900 suy ra HI O’I hay HI là tiếp tuyến của (O’) | 0,5 |
| 4 |  Ta có  | 0,25 |
| Dấu = xảy ra khi ( Do O’I > 0, HI > 0)Ta có O’H = R; mà O’E = O’I =  suy ra AH = HE = R -=Vậy AH =  thì diện tích tam giác O’IH lớn nhất. | 0,25 |

**Câu IV *(1,0 điểm)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phần** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 1 |  Ta có:  ( do x, y dương )Tương tự ta có :  ( do x, y dương )Vậy (1) | 0,25 |
| Ta có (2)Vậy  | 0,25 |
| 2 | Nếu  suy ra  khi đó bất đẳng thức cần chứng minh đúng.Nếu Ta có : Suy ra  | 0,25 |
| Ta có : Vì  nên (đpcm) | 0,25 |

**\* Chú ý: *Các lời giải đúng khác đều được xem xét cho điểm tương ứng.***