|  |  |
| --- | --- |
| **UBND HUYỆN ĐỒNG PHÚ**  **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi bao gồm: 02 trang)* | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP THCS HUYỆN ĐỒNG PHÚ**  Năm học 2024-2025  **BÀI THI MÔN: TOÁN 9**  Thời gian: 150 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**Câu 1. (5 Điểm).**

1. Cho biểu thức: .

a) Rút gọn biểu thức A. b) Tính giá trị của A, biết |x|=.

c) Tìm giá trị của x để A<0.

d) Tìm các giá trị nguyên của x để A có giá trị nguyên.

2. Cho  và .Chứng minh rằng : .

**Câu 2. (5 Điểm).**

1. Giá niêm yết của một chiếc tivi và một chiếc tủ lạnh ở cửa hàng A lần lượt là 9200000 đồng và 7000000 đồng. Vào dịp nghỉ lễ 2-9, cửa hàng A thực hiện chương trình khuyến mãi giảm giá lần lượt 10%, 8% theo giá niêm yết tương ứng đối với hai mặt hàng tivi, tủ lạnh. Theo chương trình khuyến mãi trên, bác An mua cả tivi và tủ lạnh ở cửa hàng A là 10 chiếc và phải trả số tiền là 71760000 đồng. Gọi x,y lần lượt là số chiếc tivi và tủ lạnh bác An đã mua.

a) Viết hệ phương trình bậc nhất hai ẩn x,y biểu thị mối quan hệ giữa hai đại lượng.

b) Cặp số (6;4) có phải là nghiệm của hệ phương trình ở câu a) hay không? Vì sao?

2. Giải phương trình: .

3. Giải hệ phương trình: .

4. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy cho biết:

a) Vẽ 3 đường thẳng  .

Biết A là giao điểm của (d1) và (d2); B là giao điểm của (d2) và (d3); C là giao điểm của (d1) và (d3). Tính diện tích của tam giác ABC.

b) Cho phương trình đường thẳng  (m là tham số).

b1) Xác định m để đồ thị hàm số đi qua điểm .

b2) Chứng minh rằng đồ thị hàm số luôn đi qua một điểm cố định.

**Câu 3. (5 Điểm).**

Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB. Kẻ tia Ax vuông góc với AB (tia Ax và nửa đường tròn thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ AB). Lấy một điểm C bất kì thuộc nửa đường tròn (C khác A và B). Qua O kẻ một đường thẳng song song với BC cắt tia Ax tại M và cắt AC tại F.

a) Chứng minh rằng MC là tiếp tuyến của nửa đường tròn tâm O;

b) Biết bán kính của đường tròn là 5cm, dây AC = 8cm. Tính MB;

c) BM cắt nửa đường tròn tại D. Chứng minh MDF đồng dạng với MOB.

**Câu 4. (2 Điểm).**

1. Cho hai điểm A, B cố định và điểm M di động sao cho tam giác MAB có ba góc nhọn. Gọi H là trực tâm của tam giác MAB và K là chân đường cao vẽ từ M của tam giác MAB. Tìm giá trị lớn nhất của tích KH. KM.

2. Cho biết 1 cm3 thép có khối lượng là 7,85 kg. Với 2kg thép thì chế tạo được bao nhiêu viên bi đặc dạng hình cầu có bán kính 0,8 cm *(Bỏ qua hao hụt trong quá trình chế tạo).*

**Câu 5. (3 Điểm).**

1. Với x và y là những số dương. Chứng minh rằng: .

2. Tìm các cặp số nguyên (x;y) thoả mãn phương trình: .

**--- HẾT ---**

*Thí sinh không được sử dụng máy tính cầm tay!*

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu trong quá trình làm bài thi!*