|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **HUYỆN THAN UYÊN** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 7**  **NĂM HỌC 2017-2018**  **Môn thi: TOÁN**  **Thời gian: 120 phút** (*không kể thời gian giao đề)* |

**Câu 1. (4,0 điểm)**

1. Thực hiện phép tính: 
2. Rút gọn : .

**Câu 2. (4,0 điểm)**

1. Tìm biết và 
2. Một công trường dự định phân chia số đất cho ba đội tỉ lệ với Nhưng sau đó vì số người của các đội thay đổi nên đã chia lại tỉ lệ Như vậy có một đội làm nhiều hơn so với dự định là . Tính tổng số đất đã phân chia cho các đội.

**Câu 3. (4,5 điểm)**

1. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 
2. Chứng tỏ rằng không là số tự nhiên với mọi 
3. Tìm tất cả các cặp số nguyên sao cho 

**Câu 4. (5,5 điểm)** Cho tam giác cân . Trên cạnh lấy điểm trên tia đối của lấy điểm sao cho Các đường thẳng vuông góc với kẻ từ và cắt lần lượt ở Chứng minh rằng:

1. 
2. Đường thẳng cắt tại điểm là trung điểm của 
3. Đường thẳng vuông góc với tại luôn luôn đi qua một điểm cố định khi thay đổi trên cạnh BC.

**Câu 5. (2,0 điểm)**

|  |  |
| --- | --- |
| Trong hình bên, đường thẳng là đồ thị của hàm số   1. Tính tỉ số 2. Giả sử Tính diện tích tam giác | O |

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

****

****

Do đó: 

**Câu 2.**

1. Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:



Và 

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có:





1. Gọi tổng số đất đã phân chia cho các đội là 

Số đất dự định chia cho 3 đội lần lượt là 

Ta có 

Số đất sau đó chia cho 3 đội lần lượt là . ĐK: 

Ta có 

So sánh (1) và (2) ta có: nên đội I nhận nhiều hơn lúc đầu

Vì hay 

Vậy tổng số đất đã phân chia cho các đội là đất.

**Câu 3.**



Biểu thức đạt giá tri nhỏ nhất khi có giá trị nhỏ nhất

Mà nên 

Dấu xảy ra khi 

Vậy giá trị nhỏ nhất của C là khi 



Nhận xét: 



Từ (1) và (2) suy ra hay S không là số nguyên

1. Ta có:



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1-x | 1 | -1 |
| 1-y | 1 | -1 |
| X | 0 | 2 |
| y | 0 | 2 |

Vậy 

**Câu 4.**

****

1. (cặp cạnh tương ứng)

(cặp cạnh tương ứng)

1. Ta có:

vuông tại D:(tổng hai góc nhọn trong tam giác vuông)

vuông tại E:(tổng hai góc nhọn trong tam giác vuông)

Mà (đối đỉnh) nên 

(cặp cạnh tương ứng)

Vậy cắt tại điểm là trung điểm của 

1. Gọi là chân đường vuông góc kẻ từ xuống 

(cạnh huyền – cạnh góc vuông)(cặp góc tương ứng)

Gọi là giao điểm của với đường thẳng vuông góc với kẻ từ I

(cặp góc tương ứng) (1)

(cặp cạnh tương ứng)

(cặp cạnh tương ứng )

(cặp góc tương ứng ) (2)

Từ (1) và (2) suy ra do đó 

Vậy điểm cố định

**Câu 5.**

1. Điểm thuộc đồ thị hàm số nên tọa độ của phải thỏa mãn hàm số 

Do đó, Vậy hàm số được cho bởi công thức 

Hai điểm và B thuộc đồ thị hàm số nên hoành độ và tung độ của chúng tỉ lệ thuận với nhau

(tính chất của dãy tỉ số bằng nhau)

Vậy 

1. Nếu thì 

Diện tích tam giác là: Áp dụng công thức ta có

