|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **SÓC TRĂNG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH**  **LỚP 9 NĂM HỌC 2018 – 2019**  **MÔN: TOÁN**  *Thời gian làm bài: 150 phút* |

**Câu 1.** Cho biểu thức 

1. Rút gọn P b) Tìm để 

**Câu 2.**

1. Chứng minh rằng tổng các chữ số của một số chính phương bất kỳ không thể bằng 2019.
2. Nhà bạn An có một cái bể chứa nước hình trụ có chiều cao và đường kính mặt đáy(không kể bề dày thành bể) là . Ban đầu bể không có nước, An đã sử dụng 2 cái thùng để xách nước đổ vào bể, một thùng lại 7 lít, một thùng loại 4 lít. Sau nhiều lượt đổ nước vào bể, nhưng An không nhớ mình đã xách mỗi loại thùng trên bao nhiêu lần. Em hãy tính giúp xem An đã xách mỗi loại bao nhiêu lần ? Biết rằng thùng luon được đong đầy trước khi đổ vào bể chứa

**Câu 3.**

1. Tìm để phương trình có hai nghiệm thực phân biệt sao cho biểu thức đạt 
2. Giải hệ phương trình 

**Câu 4.** Cho tam giác đều Trên tia đối của tia lấy điểm sao cho Đường thẳng vuông góc với tại C cắt tại E. Tia phân giác trong của góc B cắt ở K. Chứng minh rằng 

**Câu 5.** Cho tam giác vuông cân tại có là đường cao. Trên đoạn lấy điểm khác H và C). Gọi lần lượt là chân đường vuông góc kẻ từ đến các cạnh và là điểm đối xứng của M qua 

1. Chứng minh rằng nội tiếp đường tròn 
2. Kéo dài cắt đường tròn tại (P khác A). Chứng minh rằng 
3. Gọi là trung điểm của kẻ vuông góc với tại Chứng minh rằng: 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

****

b)Ta có: 



**Câu 2.**

1. Ta biết rằng tổng các chữ số của một số tự nhiên thì có cùng số dư với số tự nhiên đó khi chia cho 9. Mà một số chính phương khi chia cho 9 có số dư là hoặc 7. Nhưng chia cho 9 dư 3. Do đó tổng các chữu số của một số chính phương bất kỳ không thể bằng 2019
2. Ta có thể tích bể là =100 lít

Gọi theo thứ tự là số lượt đổ thùng loại lít và 7 lít vào bể. ĐK: 

Theo bài toán thì 

Mặt khác 

**Câu 3.**

1. Vì nên phương trình có hai nghiệm phân biệt với mọi 

Theo Vi-et thì 

Ta có: 



Do đó của là 361. Đạt được khi:



1. Hệ phương trình . Áp dụng BĐT Cosi:

Từ và 



Do đó ta có 

Vậy nghiệm của hệ phương trình 

**Câu 4.**

****

Ta có , suy ra vuông cân

Đường thẳng qua vuông góc với CE cắt đường thẳng qua D vuông góc với CD tại F. Suy ra tứ giác là hình vuông, suy ra là trung trực của 

cân

Mặt khác là trung trực của nên cân

Do đó 

đều . Do đó 

**Câu 5.**

****

1. Ta có tứ giác là hình chữ nhật . do đó nội tiếp đường tròn đường kính và 

Vì đối xứng với qua nên hay N thuộc đườn tròn đường kính và . Mặt khác I thuộc trung trực MN nên vuông cân tại I nên thuộc trung trực MC, suy ra là tâm đường tròn ngoại tiếp 

Do đó 

Hay nội tiếp đường tròn 

1. Ta có: 

. Cộng (1), (2) vế theo vế:



1. Áp dụng hệ thức lượng ta có: 



là tứ giác nội tiếp

mà nên suy ra 