|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH QUẢNG BÌNH**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI TỈNH**  **LỚP 9 THCS NĂM HỌC 2018-2019**  **MÔN THI: TOÁN**  **Ngày thi: 14/03/2019** |

**Câu 1.**

1. Cho biểu thức Rút gọn và tìm giá trị lớn nhất của 
2. Không dùng máy tính cầm tay, hãy rút gọn biểu thức :



**Câu 2.**

1. Xác định các hệ số và để đa thức là bình phương của một đa thức
2. Giải phương trình: 

**Câu 3.** Cho đường tròn và dây cung không đổi là một điểm di động trên cung lớn sao cho tam giác có ba góc nhọn. Các đường cao cắt nhau tại 

1. Trong trường hợp , tính theo 
2. Trong trường hợp bất kỳ, tìm vị trí của để tích nhận giá trị lớn nhất .

**Câu 4.** Tìm tất cả các số tự nhiên sao cho là số chính phương.

**Câu 5.** Cho ba số thực dương thỏa mãn . Chứng minh rằng: 

**Câu 6.** Cho tam giác vuông có Xét các hình chữ nhật sao cho thuộc cạnh thuộc cạnh  thuộc cạnh Hãy xác định các kích thước của hình chữ nhật để nó có diện tích lớn nhất.

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.** a) Với ta có:



Ta có: 

Và 



Vậy 



**Câu 2.**

1. Ta có là bình phương của một đa thức thì :



Mà , do đó ta có hệ phương trình:

. Vậy 

1. ĐKXĐ: 

Ta có:



Lại có: 

Từ (2) và (3) ta có:



Vậy 

**Câu 3.**

****

1. Xét tứ giác có 

Mà và 

Kẻ đường kính suy ra tứ giác là hình bình hành nên 

Gọi là trung điểm của (tính chất đường trung bình)

Từ (1) và (2) suy ra 

Do M là trung điểm của và là tia phân giác của 



1. Ta có: 

Áp dụng bđt . Dấu xảy ra khi 

Ta có: (không đổi)

Dấu “xảy ra khi là trung điểm BC)

nhận giá trị lớn nhất là khi D là trung điểm BC cân tại Alà điểm chính giữa của cung BC.

**Câu 4.**

Với mọi số tự nhiên thì khi chia cho 8 chỉ có các số dư là 

Số chia 8 dư 3; 2020 chia 8 dư 4

Suy ra (mod 8)

Nếu chẵn thì 

không thể là số chính phương.

Nếu lẻ thì 

không thể là số chính phương.

Vậy không tồn tại thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 5.**

Đặt khi đó 

Và 

Vậy 



Đẳng thức xảy ra khi hay 

**Câu 6.**

****

Gọi lần lượt là hình chiếu vuông góc của trên 

Tam giác vuông tại nên 

Đặt 

Vì nên 



Vậy giá trị lớn nhất của 