|  |  |
| --- | --- |
| **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. (2,5 điểm)**

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



**Câu 2. (2,0 điểm)**

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

**Câu 3. (2,5 điểm)**

Cho đường tròn (O) và dây cung không đổi . A là một điểm di động trên cung lớn BC sao cho tam giác có ba góc nhọn. Các đường cao cắt nhau tại H 

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

**Câu 4. (1,0 điểm)** Tìm tất cả các số tự nhiên sao cho là số chính phương.

**Câu 5. (1,0 điểm)** Cho ba số thực dương thỏa mãn . Chứng minh rằng: 

**Câu 6. (1,0 điểm)**

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

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

1. Với ta có:



Ta có: 

Và 





Vậy giá trị lớn nhất của bằng 1 khi 

Ta có:





**Câu 2.**

1. Ta có 

Mà 

Do đó ta có hệ phương trình:. Vậy 

b) ĐK: 

ta có: 



Lại có: 

Từ (2) và (3) ta có:



Vậy phương trình có nghiệm 

**Câu 3.**

****

1. Xét tứ giác có mà và 

Kẻ đường kính suy ra tứ giác là hình bình hành 

Gọi M là trung điểm của (2) (đường trung bình)

Từ (1) và (2) suy ra 

Do là trung điểm của là tia phân giác của 



1. Ta có 

Áp dụng bất đẳng thức (Dấu xảy ra khi 

Ta có: (không đổi)

Dấu “=” xảy ra khi hay D là trung điểm của BC.

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

**Câu 4.**

Với mọi số tự nhiên thì khi chia cho 8 chỉ có các số dư là 0;1;4

Số 2019 chia 8 dư 3; 2020 chi 8 dư 4

-Nếu chẵn thì 

Nên C không thể là số chính phương

-Nếu lẻ thì không thể là số chính phương.

Kết luận: Không tồn tại thỏa 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 A trên BC và PQ

Tam giác vuông tại A nên 

Đặt 

Vì suy ra 



Vậy giá trị lớn nhất của bằng 3 khi và 