|  |
| --- |
| TRƯỜNG THCS QUỲNH MAIĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ INĂM HỌC 2020 – 2021. MÔN: TOÁN 9 |

1. **(1,5 điểm)** Rút gọn biểu thức sau

a) 

b) 

1. **(2,5 điểm)** Cho hai biểu thức:

  với ; 

a) Tính giá trị của  tại 

b) Rút gọn biểu thức .

c) So sánh  với . Biết 

1. **(2 điểm)** Giải phương trình:

a) 

b) 

1. **(3,5 điểm)** Cho tam giác  vuông tại ,đường cao .

1. Biết  và . Tính ; ; ; .

2. Gọi ,  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  trên  và 

a) Chứng minh: 

b) Chứng minh:

c) Tìm giá trị lớn nhất của diện tích tứ giác .

1. **(0,5 điểm).**

Cho  là các số thực thỏa mãn . Chứng minh .

|  |
| --- |
| TRƯỜNG THCS QUỲNH MAIĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ INĂM HỌC 2020 – 2021. MÔN: TOÁN 9 |

1. **(1,5 điểm)** Rút gọn biểu thức sau

a) 

b) 

**Lời giải**

a) 







b) 













1. **(2,5 điểm)** Cho hai biểu thức:

  với ; 

a) Tính giá trị của  tại 

b) Rút gọn biểu thức .

c) So sánh  với . Biết 

**Lời giải**

a) Thay (thỏa mãn điều kiện) vào biểu thức ta có:







Vậy với  thì 

b) Với ;  ta có:













Vậy  với ; .

c) Với ; . ta có:









Với ; . ta có:  





Vậy với ; .thì 

1. **(2 điểm)** Giải phương trình:

a) 

b) 

**Lời giải**

a) 

ĐKXĐ: 

Với  ta có:







Vậy phương trình nghiệm đúng với mọi 

b) 

ĐKXĐ: 

Với  ta có:











Vậy phương trình có tập nghiệm 

1. **(3,5 điểm)** Cho tam giác  vuông tại ,đường cao .

1. Biết  và . Tính ; ; ; .

2. Gọi ,  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  trên  và 

a) Chứng minh: 

b) Chứng minh:

c) Tìm giá trị lớn nhất của diện tích tứ giác .

**Lời giải**



1. Biết  và . Tính ; ; ; .

Xét  vuông tại , đường cao  ta có:

+)  (định nghĩa tỉ số lượng giác)

.

+) Có:  (tính chất hai góc phụ nhau tam giác vuông)

.

+) Có  (định lý Pytago)



 (cm).

+) Có:  (quan hệ giữa cạnh và đường cao trong tam giác vuông)

 (cm).

+) Có:  (quan hệ giữa cạnh và đường cao trong tam giác vuông)

 (cm).

2. Gọi ,  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  trên  và 

a) Chứng minh: 

Xét  vuông tại , đường cao  ta có:

 (quan hệ giữa cạnh và đường cao trong tam giác vuông) 

Xét  vuông tại , đường cao  ta có:

 (quan hệ giữa cạnh và đường cao trong tam giác vuông) 

Từ  và  (điều phải chứng minh).

b) Chứng minh:

Ta có:  (chứng minh trên).



Xét  và , ta có:

 (c – g – c) (điều phải chứng minh).

c) Tìm giá trị lớn nhất của diện tích tứ giác .

Gọi  là trung điểm của 

Xét  vuông tại , ta có:

 (cm) (tính chất trung tuyến và cạnh huyền tam giác vuông).

Xét tứ giác , ta có:



Tứ giác  là hình chữ nhật (dấu hiệu nhận biết).

 (tính chất hình chữ nhật).

Ta có: 

Dấu “=” xảy ra khi 

 là trung điểm của  vuông cân tại .

 Diện tích  lớn nhất là: .

1. **(0,5 điểm).**

Cho  là các số thực thỏa mãn . Chứng minh .

**Lời giải**

Do ;  nên suy ra .

Áp dụng bất đẳng thức Cô – si cho hai số không âm ta được:

   (Do ) .

   (Do ) .

Cộng vế với vế của  và  ta được:

 .

Dấu  xảy ra khi và chỉ khi  .

Vậy  (đpcm).