|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THCS LÁNG THƯỢNG** | **ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT – LẦN 1**  **NĂM HỌC 2017 – 2018**  **MÔN: TOÁN 9** |

**Bài 1.** *(2 điểm)* Cho các biểu thức

  và  với 

1) Tính giá trị của biểu thức  khi .

2) Rút gọn biểu thức .

3) Tìm giá trị lớn nhất của .

**Bài 2.** *(2 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Hai xe ô tô đi từ thành phố  đến thành phố  cách nhau . Ô tô thứ hai có vận tốc trung bình lớn hơn vận tốc trung bình của ô tô thứ nhất là  nhưng khởi hành sau ô tô thứ nhất 1 giờ nên cả hai ô tô đến  cùng một lúc. Hỏi vận tốc trung bình của mỗi xe ô tô?

**Bài 3.** *(2 điểm)*

1) Giải hệ phương trình:  (I)

2) Cho Parabol  và đường thẳng 

a) Chứng minh Parabol luôn cắt đường thẳng tại hai điểm phân biệt  với mọi 

b) Tìm giá trị của  để  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị nhỏ nhất đó.

**Bài 4.** *(3.5 điểm)*

Cho đường tròn  đường kính . Dây  vuông góc với  tại  sao cho . Trên  lấy điểm ( không trùng với  và ). Tia  cắt đường tròn tại điểm thứ hai là.

a) Chứng minh tứ giác  nội tiếp

b) Chứng minh các tam giác  và  đồng dạng và 

c) Chứng minh 

d) Xác định vị rí của điểm I để chu vi  đạt giá trị lớn nhất

**Bài 5.** *(0,5 điểm)*Cho  . Chứng minh rằng: 

*------------------------- Hết ----------------------*

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Bài 1.**

1) Thay (TMĐK) vào biểu thức  ta được:



Vậy  tại 

2)



3) 

Xét 

Áp dụng bất dẳng thức cô – si cho hai số dương  và , ta có:





Dấu  xảy ra khi và chỉ khi 

Vậy giá trị lớn nhất của  là  tại 

**Bài 2:**

Gọi vận tốc trung bình của ô tô thứ nhất là 

Vận tốc trung bình của ô tô thứ hai là (km/h)

Thời gian ô tô thứ nhất đi hết quãng đường  là  (h)

Thời gian ô tô thứ hai đi hết quãng đường  là  (h)

Vì cả hai ô tô đến  cùng lúc nhưng ô tô thứ hai khởi hành sau ô tô thứ nhất 1 giờ nên ta có pt:



Vậy vận tốc trung bình của ô tô thứ nhất là 

Vận tốc trung bình của ô tô thứ hai là .

**Bài 3:**

1) Điều kiện xác định: 

**Cách 1:**

Đặt 

Khi đó ta có hệ phương trình:



Khi  thì 

Vậy hệ phương trình có nghiệm 

**Cách 2:**



Vậy hệ phương trình có nghiệm 

2)

a) Xét phương trình hoành độ giao điểm của Parabol  và đường thẳng  ta được:



**Cách 1:** Ta có: 

Vì 

Vậy Parabol  và đường thẳng  luôn cắt nhau tại 2 điểm phân biệt với mọi 

**Cách 2:** Ta có: , vậy phương trình hoành độ giao điểm luôn có 2 nghiệm trái dấu. Do đó đường thẳng  luôn cắt Parabol  tại 2 điểm phân biệt với mọi 

b) Theo hệ thức Vi-ét ta có: 

Do  nên ta có: 

Vậy: 













Ta có: 

Vậy  đạt giá trị nhỏ nhất là 32 khi 

**Bài 4.**

a) Xét tứ giác  có:

 (gt)

(góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)



là tứ giác nội tiếp (tổng hai góc đối bằng )

b) Chứng minh các tam giác  và đồng dạng và .

- Vì dây vuông góc với đường kính  tại  nên:

 là trung điểm của .

 là trung trực của 



- Xét  và có:

+ (hai góc nội tiếp chắn hai cung bằng nhau của một đường tròn)

+ Chung 

(g.g)



(đpcm).

c) +) Xét tam giác  vuông tại , có đường cao .

Áp dụng hệ thức lượng ta có : 

+) Xét tam giác  vuông tại M

Áp dụng định lí Pitago ta có :



Mà 

Suy ra ( điều phải chứng minh )

d) chu vi 

Ta có:



 chu vi  đạt giá trị lớn nhất bằng 

Xảy ra khi 

Vậy  là giao điểm của  vuông góc với  sao cho 

**Bài 5.**

Ta có:

****

** **

Cộng  theo vế rồi thu gọn ta có:.

Dấu bằng xảy ra khi 