|  |  |
| --- | --- |
| **UBND QUẬN ĐỐNG ĐA**  **TRƯỜNG THCS NGUYỄN TRƯỜNG TỘ** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II**  **Năm học 2018 – 2019**  **Môn: TOÁN 9**  **Thời gian làm bài: 120 phút**  **Ngày kiểm tra: 05/03/2019** |

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

 và  với 

a) Tính giá trị của biểu thức A với 

b) Rút gọn.

c) Tìm x thỏa mãn:  với 

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

Một ca nô đi xuôi theo một khúc sông trong  giờ rồi đi ngược khúc sông đó trong  giờ thì được  km. Một lần khác, cũng trên khúc sông này, ca nô đi xuôi dòng trong  giờ và ngược dòng trong  giờ thì được km. Hãy tính vận tốc riêng của ca nô và vận tốc dòng nước, biết vận tốc riêng của ca nô và vận tốc của dòng nước ở hai lần là như nhau.

**Bài 3: (2 điểm)**

1) Giải hệ phương trình sau: 

2) Cho Parabol  và đường thẳng  (với là tham số).

a) Tìm tọa độ giao điểm của và với 

b) Chứng minh rằng đường thẳng luôn cắt Parabol tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của. Gọi  là hoành độ của 2 giao điểm đó, tìm m để 

**Bài 4: (3,5 điểm)** Cho 3 điểm cố định và thẳng hàng theo thứ tự đó. Một đường tròn  thay đổi nhưng luôn đi qua sao cho không thẳng hàng. Từ vẽ hai tiếp tuyến với đường tròn (sao cho thuộc cung nhỏ).

1) Chứng minh tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh: 

3) Gọi là trung điểm của, đường thẳng  cắt tại điểm thứ hai. Chứng minh 

4) Gọi theo thứ tự là giao của với và. Chứng minh luôn đi qua một điểm cố định và tâm đường tròn ngoại tiếp  luôn nằm trên một đường cố định.

**Bài 5: (0,5 điểm)** Cho  và . Tìm GTNN của biểu thức: 

**HƯỚNG DẪN**

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

 và  với 

a) Tính giá trị của biểu thức A với 

b) Rút gọn.

c) Tìm x thỏa mãn:  với 

***Hướng dẫn***

**a) Tính giá trị của biểu thức  với **

Ta có  thỏa mãn điều kiện. Thay  vào biểu thức  ta được:



Vậy với  thì biểu thức 

**b) Rút gọn **

Ta có :





**c) Tìm  thỏa mãn:  với **

Điều kiện: 

Ta có 

Từ đề bài ta có:

 hay 



Vậy  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

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

Một ca nô đi xuôi theo một khúc sông trong  giờ rồi đi ngược khúc sông đó trong  giờ thì được  km. Một lần khác, cũng trên khúc sông này, ca nô đi xuôi dòng trong  giờ và ngược dòng trong  giờ thì được km. Hãy tính vận tốc riêng của ca nô và vận tốc dòng nước, biết vận tốc riêng của ca nô và vận tốc của dòng nước ở hai lần là như nhau.

***Hướng dẫn***

Gọi vận tốc riêng của cano là  và vận tốc dòng nước là 

Suy ra vận tốc xuôi dòng của cano là  và vận tốc ngược dòng của cano là 

Lần thứ nhất quãng đường cano đi xuôi dòng tronggiờ là  và đi ngược dòng trong  giờ là 

Vì cano đi xuôi dòng trong  giờ và ngược dòng trong  giờ thì được  nên ta có phương trình: 

Lần khác quãng đường cano đi xuông dòng trong  giờ là  và đi ngược dòng trong  giờ là 

Vì cano đi xuống dòng trong 2 giờ và ngược dòng trong giờ thì được  nên ta có phương trình: 

Từ  và  ta có hệ phương trình: 

Vậy vận tốc riêng của cano là  vận tốc dòng nước là 

**Bài 3: (2 điểm)**

1) Giải hệ phương trình sau: 

***Hướng dẫn***

Điều kiện:  .

  . Vậy: …….

2) Cho Parabol  và đường thẳng  (với là tham số).

a) Tìm tọa độ giao điểm của và với 

b) Chứng minh rằng đường thẳng luôn cắt Parabol tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của. Gọi  là hoành độ của 2 giao điểm đó, tìm m để 

***Hướng dẫn***

a) Với , 

Phương trình hoành độ giao điểm của  và  là:



Với 

Với 

Vậy tọa độ giao điểm của  và  với  là:  và 

b) Phương trình hoành độ giao điểm của  và  là:





 Phương trình ̣(1) có hai nghiệm phân biệt với mọi 

 Đường thẳng luôn cắt Parabol  tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của 

Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt: 

Có 

Vậy 

Vậy  để .

**Bài 4: (3,5 điểm)** Cho 3 điểm cố định và thẳng hàng theo thứ tự đó. Một đường tròn  thay đổi nhưng luôn đi qua sao cho không thẳng hàng. Từ vẽ hai tiếp tuyến với đường tròn (sao cho thuộc cung nhỏ).

1) Chứng minh tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh: 

3) Gọi là trung điểm của, đường thẳng  cắt tại điểm thứ hai. Chứng minh 

4) Gọi theo thứ tự là giao của với và. Chứng minh luôn đi qua một điểm cố định và tâm đường tròn ngoại tiếp  luôn nằm trên một đường cố định.

***Hướng dẫn***

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Chứng minh tứ giác nội tiếp.  Vì và là 2 tiếp tuyến của tại và nên  nên hai điểm và thuộc đường tròn đường kính  Vậy giác là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính  **2) Chứng minh**  Xét  và  Có:  chung | Description: C:\Users\Linh Minh\Desktop\1.emf |

 ( góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cùng chắn cung)

Do đó  ( g.g)

 . Vậy : .

**3) Chứng minh ** .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vì là trùng điểm của nên    thuộc đường tròn đường kình Suy ra cùng thuộc một đường tròn.  ( 2 góc nội tiếp cùng chắn cung, của đường tròn đường kính)  Lại có: ( góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cùng chắn cung MN của  mà 2 góc này ở vị trí đồng vị nên  hay | | Description: C:\Users\Linh Minh\Desktop\3.emf |
| 4) **\*) Chứng minh luôn đi qua một điểm cố định**  Xét  và  có:  chung    Do đó      Xét  vuông tại có là đường cao nên  Mà.( câu b) | Description: C:\Users\Linh Minh\Desktop\3.emf | | |

Suy ra 

Mà cố đinh, là trung điểm nên cố đinh suy ra cố định

Vậy luôn đi qua điểm cố định

**\*) Cm: tâm đường tròn ngoại tiếp  luôn nằm trên một đường cố định.**

Ta có  vuông ở nên tâm đường tròn ngoại tiếp  là trung điểm của, Gọi là trung điểm của, có cố định nên cố định

Chứng minh đc là đường trung bình của  nên  mà cố định nên chạy trên đường thẳng song song với cách một khoảng không đổi.

Cách 2: Ta chứng minh là tứ giác nội tiếp . Tâm của đường tròn ngoại tiếp luôn thuộc đường trung trực d của Mà cố định d là đường thẳng cố định cần tìm.

**Bài 5: ( 0,5 điểm )**Cho  và . Tìm GTNN của biểu thức **

***Hướng dẫn***

Dự đoán : Vai trò như nhau nên dấu “ = ” xảy ra khi 

Giải : Có 

Áp dụng bất đẳng thức Cô si với 2 số có :



Lại áp dụng bất đẳng thức Cô si với 2 số  có :



Áp dụng bất đẳng thức vừa chứng minh với  có



Từ (1) và (2) 

GTNN của ; dấu “ = ’’ xảy ra khi

Vậy GTNN của khi 