|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD & ĐT QUẬN BA ĐÌNH****TRƯỜNG THCS NGUYỄN TRI PHƯƠNG** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II****NĂM HỌC 2018 – 2019 MÔN: TOÁN 9***Thời gian 90 phút (không kể thời gian giao đề)**Ngày 28/02/2019* |

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

 và  với 

a) Tính giá trị của biểu thức  khi 

b) Rút gọn biểu thức .

c) Với  , tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**Bài 2 (2.0 điểm):** Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

Cho một số có hai chữ số, biết rằng tổng của ba lần chữ số hàng chục và hai lần chữ số hàng đơn vị là 22. Nếu đổi chỗ hai chữ số cho nhau thì tỉ số của số mới và số ban đầu là . Tìm số đã cho ban đầu.

**Bài 3 (2.0 điểm):**

1) Giải hệ phương trình sau: 

2) Cho hai đường thẳng ; 

Tìm để đường thẳng và đường thẳng cắt nhau tại một điểm sao cho hoành độ và tung độ của điểm đó là hai số trái dấu nhau.

**Bài 4 (4 điểm):** Cho nửa đường tròn tâm đường kính  và một điểm trên nửa đường tròn. Gọi  là một điểm nằm giữa  và  , qua  kẻ đường thẳng vuông góc với  cắt ở , cắt  đường thẳng ở .

a) Chứng minh là các tứ giác nội tiếp

b) Tiếp tuyến của nửa đường tròn tại cắt  ở . Chứng minh.

c) Chứng minh  là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác .

d) cắt nửa đường tròn  tại điểm . Gọi  là tâm đường tròn ngoại tiếp  . Chứng minh thẳng hàng.

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

**HƯỚNG DẪN**

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

 và  với 

a) Tính giá trị của biểu thức  khi 

b) Rút gọn biểu thức .

c) Với  , tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

***Hướng dẫn***

a)  Khi thì .

b) .

c) Với , ta có: 

.

Vậy  khi và chỉ khi  (thỏa mãn điều kiện ban đầu).

**Bài 2 (2.0 điểm):** Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

Cho một số có hai chữ số, biết rằng tổng của ba lần chữ số hàng chục và hai lần chữ số hàng đơn vị là 22. Nếu đổi chỗ hai chữ số cho nhau thì tỉ số của số mới và số ban đầu là . Tìm số đã cho ban đầu.

***Hướng dẫn***

Gọi số đã cho là .

Vì tổng của ba lần chữ số hàng chục và hai lần chữ số hàng đơn vị là 22 nên ta có phương trình  (1).

Lại có, Nếu đổi chỗ hai chữ số cho nhau thì tỉ số của số mới và số ban đầu là  nên ta có phương trình:  (2).

Từ (1) và (2) suy ra:  và . Vậy số ban đầu là 45.

**Bài 3 (2.0 điểm):**

1) Giải hệ phương trình sau: 

2) Cho hai đường thẳng ; 

Tìm để đường thẳng và đường thẳng cắt nhau tại một điểm sao cho hoành độ và tung độ của điểm đó là hai số trái dấu nhau.

***Hướng dẫn***

1) Đặt  và .

Hệ phương trình trở thành: .

2) Điều kiện để cắt khi và chỉ khi .

Khi , tọa độ giao điểm của và là nghiệm của hệ phương trình:

. 

Điều kiện để tọa độ điểm  có hoành độ và tung độ trái dấu nhau khi và chỉ khi

.

Kết hợp điều kiện ban đầu, suy ra: .

**Bài 4 (4 điểm):** Cho nửa đường tròn tâm đường kính  và một điểm trên nửa đường tròn. Gọi  là một điểm nằm giữa  và  , qua  kẻ đường thẳng vuông góc với  cắt ở , cắt  đường thẳng ở .

a) Chứng minh là các tứ giác nội tiếp

b) Tiếp tuyến của nửa đường tròn tại cắt  ở . Chứng minh.

c) Chứng minh  là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác .

d) cắt nửa đường tròn  tại điểm . Gọi  là tâm đường tròn ngoại tiếp  . Chứng minh thẳng hàng.

***Hướng dẫn***

a) Xét tứ giác có:

 (gt)

 (góc nội tiếp chắn nửa cung tròn )

Vậy nên tứ giác 

nội tiếp được trong một đường tròn.

Xét tứ giác  có:

 nên tứ giác 

nội tiếp được trong một đường tròn.

b) Ta có: sđ (1).

Mà  (2).

Lại có:  (2 góc đối đỉnh) (3).

Từ (1), (2) và (3) suy ra: cân tại .

c) Ta có .

Có  vuông tại nên . Mà nên cân tại M.

Suy ra . Khi đó là tâm đường tròn ngoại tiếp  có bán kính .

Mà (gt) nên là tiếp tuyến đường tròn ngoại tiếp tam giác .

d) Ta có vuông tại  (góc  nội tiếp chắn nửa cung tròn) nên  (1) .

Mà vuông tại  nên  (2).

Ta lại có: (hai góc nội tiếp cùng chắn cung nhỏ  (3).

Từ (1), (2) và (3) suy ra . Do đó  là tiếp tuyến của đường tròn tâm  ngoại tiếp tam giácvới là tiếp điểm. Suy ra  (4).

Mà vuông tại nên (5).

Từ (4) và (5) suy ra là ba điểm thẳng hàng.