|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO**  **QUẬN TÂY HỒ** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II**  **Năm học: 2018 - 2019** |

**MÔN TOÁN LỚP 9**

**Thời gian làm bài: 90 phút**

**Câu 1 (2,0 điểm).**

1) Tính giá trị của biểu thức , khi .

2) Rút gọn biểu thức  với .

3) Tìm  để có giá trị nguyên.

**Câu 2 (2,0 điểm).**Giải hệ phương trình sau:

a)  b) 

**Câu 3 (2,0 điểm).**Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:

Hai vòi nước cùng chảy vào một bể không có nước thì sau  giờ đầy bể. Nếu người ta mở cả hai vòi chảy trong  giờ rồi khóa vòi hai lại và đề vòi một chảy tiếp  giờ nữa thì mới đầy bể. Tính thời gian mỗi vòi chảy một mình đầy bể.

**Câu 4 (3,5 điểm).**Cho đường tròn  và đường thẳng  không có điểm chung với đường tròn. Từ điểm thuộc đường thẳng  kẻ hai tiếp tuyến  tới đường tròn. Hạ vuông góc với đường thẳng  tại . Nối  cắt  tại , cắt tại . Tia  cắt đường tròn  tại 

a) Chứng minh:  là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh: .

c) Chứng minh:  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác .

d) Tìm vị trí của  trên đường thẳng  để diện tích tam giác  có giá trị lớn nhất.

**Câu 5 (0,5 điểm).**Cho hai số dương  thỏa mãn 

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

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

**HƯỚNG DẪN**

**Câu 1 (2,0 điểm).**

1) Tính giá trị của biểu thức , khi .

2) Rút gọn biểu thức  với .

3) Tìm  để có giá trị nguyên.

***Hướng dẫn***

1) Tính giá trị của biểu thức , khi .

Điều kiện: . Ta có:(thỏa mãn )

Thay  vào  :  .

Vậy  thì giá trị của  bằng .

2) Rút gọn biểu thức  với .







3) Tìm  để có giá trị nguyên.

Điều kiện:



Ta có:





Vậy: . Do 

TH1: 

TH2: 

TH3: 

Vậy: ****

**Câu 2 (2,0 điểm).**Giải hệ phương trình sau:

a)  b) 

***Hướng dẫn***

a) 

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất: 

b) 

Điều kiện: ****







Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất : **.**

**Câu 3 (2,0 điểm).**Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:

Hai vòi nước cùng chảy vào một bể không có nước thì sau  giờ đầy bể. Nếu người ta mở cả hai vòi chảy trong  giờ rồi khóa vòi hai lại và đề vòi một chảy tiếp  giờ nữa thì mới đầy bể. Tính thời gian mỗi vòi chảy một mình đầy bể.

***Hướng dẫn***

Gọi thời gian vòi một và vòi hai chảy một mình đầy bể lần lượt là x, y (giờ) (x > 0, y > 0)

Mỗi giờ vòi một và vòi hai chảy được ,  (bể)

Do cả hai vòi cùng chảy thì sau 12 giờ sẽ đầy bể nên ta có phương trình:  (1)

Vì mở cả hai vòi trong 4 giờ sau đó khóa vòi hai để vòi một chảy một mình tiếp 14 giờ đầy bể nên ta có phương trình:  (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:  ⬄ 

Vậy thời gian vòi một chảy một mình đầy bể là 21 giờ, vòi hai chảy một mình đầy bể là 28 giờ.

**Câu 4 (3,5 điểm).**Cho đường tròn  và đường thẳng  không có điểm chung với đường tròn. Từ điểm thuộc đường thẳng  kẻ hai tiếp tuyến  tới đường tròn. Hạ vuông góc với đường thẳng  tại . Nối  cắt  tại , cắt tại . Tia  cắt đường tròn  tại 

a) Chứng minh:  là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh: .

c) Chứng minh:  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác .

d) Tìm vị trí của  trên đường thẳng  để diện tích tam giác  có giá trị lớn nhất.

***Hướng dẫn***



**a) Chứng minh:  là tứ giác nội tiếp.**

Xét tứ giác  có: .

Mà hai góc này ở vị trí đối nhau. Suy ra  là tứ giác nội tiếp.

**b) Chứng minh: **

Ta có:  (g-g)

(đpcm)

**c) Chứng minh:  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác .**

- Xét (O) có  (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)

sđ cung AE = sđ cung BE 

- Xét  có:

+)  là phân giác thứ nhất (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)

+)  là phân giác thứ hai (cmt)

+)  cắt  tại  là tâm đường tròn nội tiếp  (đpcm)

**d) Tìm vị trí của  trên đường thẳng  để diện tích tam giác  có giá trị lớn nhất.**

- Có: .

Mà OH không đổi, nên OK không đổi.

- Ta có: 

Để diện tích tam giác OIK đạt giá trị lớn nhất thì . Khi đó: .

Suy ra .

Vậy điểm M nằm trên đường thẳng (d) sao cho  thì diện tích tam giác OIK đạt giá trị lớn nhất.

**Câu 5 (0,5 điểm).**Cho hai số dương  thỏa mãn 

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

***Hướng dẫn***

Ta có: 





Vậy  khi 

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