**ĐỀ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN - NĂM HỌC 2021 – 2022**

**ĐỀ ÔN LUYỆN --- 24 --- DÀNH CHO HỌC SINH KHỐI 9**

**Bài 1:** *(2 điểm)*

1) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng y = ax + b đi qua điểm M (-1; 2) và song song với đường thẳng y = 3x + 1. Tìm hệ số a và b.

2) Giải hệ phương trình: 

**Bài 2:** *(2 điểm)* Cho biểu thức : **:** P = với a > 0, a ≠ 1 1) Rút gọn biểu thức P

2) Tìm a để P > - 2

**Bài 3:** *(2,0 điểm)* Cho phương trình  , với  là tham số.

a) Giải phương trình  khi 

b) Tìm tất cả các giá trị của tham số  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn 

**Bài 4:** *(3,,0 điểm)* Cho tam giác nhọn  có  các đường cao cắt nhau tại 

a) Chứng minh rằng tứ giác  nội tiếp.

b) Gọi  là trung điểm của  Đường tròn đường kính cắt tại điểm (  khác ). Chứng minh rằng .

c) Hai đường thẳng  và  cắt nhau tại  Chứng minh rằng  và đường thẳng nối tâm hai đường tròn ngoại tiếp hai tam giác song song với đường thẳng 

**Bài 5** *(1,0 điểm).* Cho các số dương a, b, c. Chứng minh bất đẳng thức:

.

HƯỚNG DẪN GIẢI:

**Bài 3.**

Cho phương trình  , với  là tham số.

a) Giải phương trình  khi 

b) Tìm tất cả các giá trị của tham số  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn 

**Lời giải**

**a)** Với  thì phương trình  trở thành: 









Vậy với  thì phương trình  có tập nghiệm là .

**b)** Phương trình  có  nên luôn có hai nghiệm phân biệt trái dấu.

Theo định lí Vi-et ta có:  

Vì là nghiệm của phương trình  nên ta có: 





****

****

****

** **

Mà theo bài có:  

Thay ,**** vào ta được: 

















Vậy 

BÀI 4:



**a)** Chứng minh tứ giác  nội tiếp.

Xét tứ giác  có:

 (BD là đường cao)

 (CE là đường cao)

, mà hai góc này kề nhau cùng nhìn đoạn  một góc bằng .

 là tứ giác nội tiếp.

**b)** Chứng minh .

Xét tứ giác  có:

(gt)

, mà hai góc này ở vị trí đối nhau.

 là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính .

 (góc nội tiếp cùng chắn ) 

Ta có: tứ giác  nội tiếp (cma)  (góc ngoài của tứ giác nội tiếp) 

Từ , hay 

Xét  và có:

 chung

 (cmt)

 (g - g)

 (đpcm)

**c)**



Xét đường tròn đường kính  có:  (góc nội tiếp cùng chắn )

Mà  (góc ngoài và góc trong tại đỉnh đối diện của tứ giác )



Lại có:  (kề bù),mà hai góc này ở vị trí đối nhau

 là tứ giác nội tiếp

 (hai góc nội tiếp cùng chắn cung ) 

Lại có:  (định lí đường trung tuyến trong tam giác vuông) cân tại .

 (hai góc ở đáy của tam giác cân) 

Từ , hay 

Xét  và có:

 chung

 (cmt)

 (g- g)

 (hai góc tương ứng) (đpcm)

Ta có: (cmb) hay 

Mà:  (kề bù),mà hai góc này ở vị trí đối nhau

 là tứ giác nội tiếp 

Ta có hai tứ giác  là các tứ giác nội tiếpĐường nối tâm hai đường tròn ngoại tiếp hai tam giác  là đường nối tâm hai đường tròn ngoại tiếp hai tứ giác .

Gọi  là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác ,  là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác 

Mà giao của hai tứ giác  là 

 

Gọi 

Xét tứ giác  có: , mà hai góc này ở vị trí kề nhau

 là tứ giác nội tiếp.

 (góc ngoài và góc trong tại đỉnh đối diện của tứ giác nội tiếp) 

Mà  (hai góc nội tiếp cùng chắn cung ) 

Lại có:  (định lí đường trung tuyến trong tam giác vuông) cân tại .

 hay 

Mà  (cùng phụ với )

 

Từ ,,

Xét  và  có:

 chung;

 (Cmt)

 (g - g) 

Có:  (cmt) 

Mà  (cmt)

 (c-g-c) (hai góc ương ứng)

 là tứ giác nội tiếp ( tứ giác có goc ngoài bằng góc trong của đỉnh đối diện).

 (hai góc nội tiếp cùng chắn cung )

 hay  

Từ ,

Vậy đường tròn nối tâm hai đường tròn ngoại tiếp hai tam giác  song song với .

Với các số dương x, y ta có: ** ⇔  ⇔ **

Áp dụng bất đẳng thức trên ta, có:



 = 

Vậy bất đẳng thức được chứng minh.