|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **THANH HÓA**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**  **Năm học: 2020 – 2021**  **Môn thi : TOÁN**  *Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề*) |

**Bài 1.** **(2,0 điểm)** Cho biểu thức  với ; ; .

1) Rút gọn .

2) Tìm các giá trị của  để .

**Bài 2.** **(2,0 điểm)**

1) Trong mặt phẳng tọa độ , cho đường thẳng  có phương trình . Tìm ,  để đường thẳng  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng  và đi qua điểm 

2) Giải hệ phương trình: 

**Bài 3. (2,0 điểm)**

1) Giải phương trình: 

2) Cho phương trình:  (  là tham số) .Tìm giá trị của  để phương trình có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn hệ thức :



**Bài 4. (3,0 điểm)** Cho tam giác nhọn  nội tiếp trong đường tròn . Các đường cao ,  ( thuộc ,  thuộc ) của tam giác kéo dài cắt đường tròn  tại các điểm  và  ( khác ;  khác )

1) Chứng minh tứ giác  nội tiếp được trong một đường tròn

2) Chứng minh  song song với 

3) Khi đường tròn  và dây  cố định, điểm  di động trên cung lớn  sao cho tam giác  nhọn . Chứng minh bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác  không đổi và tìm vị trí điểm  để diện tích tam giác  đạt giá trị lớn nhất.

**Bài 5. (1,0 điểm)** Cho ba số thực dương  thỏa mãn điều kiện .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Bài 1.** **(2,0 điểm)** Cho biểu thức  với ; ; .

1) Rút gọn .

2) Tìm các giá trị của  để .

**Lời giải**

1) Rút gọn .





 









2) Tìm các giá trị của  để .



(thỏa điều kiện)

Vậy  thì .

**Bài 2.** **(2,0 điểm)**

1) Trong mặt phẳng tọa độ , cho đường thẳng  có phương trình . Tìm ,  để đường thẳng  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng  và đi qua điểm 

2) Giải hệ phương trình: 

**Lời giải**

1) Đường thẳng  có phương trình  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng  nên thay  và  vào  ta có:



Đường thẳng  đi qua điểm  nên thay  vào  ta có:



Vậy đường thẳng  có phương trình 

2)  .

Vậy nghiệm của hệ phương trình là 

**Bài 3. (2,0 điểm)**

1) Giải phương trình: 

2) Cho phương trình:  (  là tham số) .Tìm giá trị của  để phương trình có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn hệ thức :



**Lời giải**

1)  có 

Vì  nên phương trình có nghiệm là: ,

Vậy tập nghiệm của phương trình là: 

2) Phương trình:  ( là tham số) có: 

Ta có: 

Phương trình có hai nghiệm phân biệt 

Theo hệ thức Vi-ét ta có: 

Theo đề bài ta có: 



















Vậy với  thì phương trình có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn hệ thức: 

**Bài 4. (3,0 điểm)** Cho tam giác nhọn  nội tiếp trong đường tròn . Các đường cao ,  ( thuộc ,  thuộc ) của tam giác kéo dài cắt đường tròn  tại các điểm  và  ( khác ;  khác )

1) Chứng minh tứ giác  nội tiếp được trong một đường tròn

2) Chứng minh  song song với 

3) Khi đường tròn  và dây  cố định, điểm  di động trên cung lớn  sao cho tam giác  nhọn . Chứng minh bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác  không đổi và tìm vị trí điểm  để diện tích tam giác  đạt giá trị lớn nhất.

**Lời giải**

******



1) Xét tứ giác , theo đề bài ta có:

Xét  có  và  là các đường cao thuộc cạnh  và 

nên  và 

suy ra 

mà  và  nằm cùng nửa mặt phẳng bờ là 

nên tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính 

2) Xét đường tròn  ta có:

(góc nội tiếp cùng chắn cung ) 

Xét đường tròn ngoại tiếp tứ giác  ta có:

(góc nội tiếp cùng chắn cung ) 

Từ  và  ta có: 

mà  và  là hai góc đồng vị

nên  (đpcm)

3) Gọi giao điểm của  và  là .

Xét tứ giác  có:



nên tứ giác  nội tiếp đường tròn đường kính , tâm  là trung điểm của .

Suy ra đường tròn ngoại tiếp tam giác  là đường tròn  

Kẻ đường kính  của đường tròn . Gọi  là trung điểm của .

Vì  và  là các góc nội tiếp chắn nữa đường tròn tâm 

 và 

Ta có:  và  

 và  

Suy ra tứ giác  là hình bình hành (tứ giác có hai cặp cạnh đối song song)

Do đó  và  là hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.

Mà  là trung điểm của  nên  cũng là trung điểm của 

Suy ra:  là đường trung bình của tam giác 

nên  (tính chất đường trung bình tam giác) 

Từ  và  suy ra đường tròn ngoại tiếp  là đường tròn 

mà  và  cố định nên  không đổi.

Vậy bán kính của đường tròn ngoại tiếp  bằng  không đổi

Xét  và  có:

: góc chung

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

Suy ra  và  đồng dạng (g.g) theo tỷ số 

Do đó: .

Xét tam giác vuông  có: 



Ta có:  (góc nội tiếp và cung bị chắn)

mà  cố định nên  không đổi

 không đổi

 không đổi.

Do đó:  lớn nhất khi  lớn nhất.

Kéo dài  cắt  tại . Suy ra  

Theo đề bài  không đổi nên  lớn nhất khi  lớn nhất.

Do đó  phải là điểm chính giữa của cung lớn .

Vậy  lớn nhất khi  phải là điểm chính giữa của cung lớn .

**Bài 5. (1,0 điểm)** Cho ba số thực dương  thỏa mãn điều kiện .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**Lời giải**

Ta có: 

Đặt  ;  ; .

Vì ba số thực dương  nên .

Ta có: 



Áp dụng bất đẳng thức , ta có:



Ta lại có:  ;  ; . Cộng vế với vế ta có:





Do đó: 





Do đó: .

Vậy . Dấu ”=” xảy ra khi **Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**

**https://www.vnteach.com**