|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT QUẬN ĐỐNG ĐA**  **TRƯỜNG THCS ĐỐNG ĐA** | **ĐỀ THI THỬ VÀO 10 THPT**  **NĂM HỌC 2018 – 2019**  Ngày thi: 26/05/2018  Thời gian làm bài: 120 phút |

**Bài I** *(2,0 điểm)*

Cho hai biểu thức và  (Với )

a) Tính giá trị của biểu thứckhi .

b) Rút gọn biểu thức.

c) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

**Bài II** *(2,0 điểm)*

*Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Một thửa ruộng hình chữ nhật có chiều rộng bằng  chiều dài. Nếu bớt mỗi cạnh 5m thì diện tích giảm đi 16%. Tính diện tích thửa ruộng ban đầu.

**Bài III** *(2,0 điểm)*

1) Giải hệ phương trình 

2) Trong một mặt phẳng tọa độ  cho đường thẳng (m là tham số) và parabol 

a) Tìm *m* để đường thẳng (*d*) cắt (*P*) tại hai điểm phân biệt

b) Gọi  là hoành độ giao điểm của (d) và (P). Tìm m để 

**Bài IV** *(3,5 điểm)*

Cho () nội tiếp đường tròn . Lấy điểm bất kì thuộc cung  không chứa điểm . Gọi lần lượt là hình chiếu của  trên .

1. Chứng minh cùng nằm trên một đường tròn
2. Chứng minh 
3. Chứng minh thẳng hàng
4. Gọi  là điểm đối xứng với qua ,  đối xứng với qua . Chứng minh đường thẳng đi qua trực tâm của 

**Bài V:** *(0,5 điểm)* Giải phương trình:  (1)

**------------HẾT------------**

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Bài I** *(2,0 điểm)*

1. Khi 

Vậy khi thì 

1.  (Với )



1. 

Để có nghĩa thì  mà **



Có 

Áp dụng BĐT Cô-si cho hai số dương  và , ta có:





Dấu “=” xảy ra 

Vậy 

**Bài II** *(2,0 điểm)*

Gọi chiều dài ban đầu của thửa ruộng là . Điều kiện: 

Chiều rộng ban đầu của thửa ruộng là 

Diện tích ban đầu của thửa ruộng là 

Chiều dài của thửa ruộng khi đã bớt đi 5m là: a – 5 (m)

Chiều rộng của thửa ruộng khi đã bớt đi 5m là : 

Diện tích của thửa ruộng khi bớt đi mỗi cạnh 5m là :

Vì nếu bớt mỗi cạnh đi 5m thì diện tích thửa ruộng giảm đi  nên ta có phương trình:



Diện tích ban đầu của thửa ruộng là: 

Vậy diện tích ban đầu của thửa ruộng là 

**Bài III** *(2,0 điểm)*

1) ĐKXĐ : 

Ta có:



Vậy hệ phương trình có nghiệm 

2) a. Hoành độ giao điểm của (*d*) và (*P*) là nghiệm của phương trình:





Vậy với  thì phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt. Hay để (*d*) cắt (*P*) tại hai điểm phân biệt thì 

b. Gọi  là hoành độ giao điểm của (d) và (P). Theo câu (a), phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt  với .

Áp dụng hệ thức Vi-et vào phương trình (1), ta được: và 

Khi đó:



Thay và  vào (2), ta được:



Vậy .

**Bài IV** *(3,5 điểm)*



1. Vì  và  lần lượt là hình chiếu của M trên AB và AC nên 

=>  và  cùng thuộc đường tròn đường kính AM

Vậy bốn điểm  điểm cùng thuộc một đường tròn. (đpcm)

2. Vì  là hình chiếu của M trên BC nên 

Xét và  có:



 (hai góc nội tiếp cùng chắn cung )

*  (g.g)
* 
*  (đpcm)

3. Kẻ BM, IH, IK.

Xét tứ giác HBIM có:  nên tứ giác HBIM nội tiếp (theo dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp)  (cùng nhìn cạnh HM)

Lại có: Tứ giác ABMC nội tiếp đường tròn (O) nên  (vì cùng bù  )

 (1)

Xét tứ giác IKCM có:  nên tứ giác IKCM nội tiếp (theo dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp)  (2)

Từ (1) và (2) suy ra:  ba điểm H, I, K thẳng hàng (đpcm).

4. Gọi N là trực tâm tam giác ABC.

Gọi giao điểm của BN với AC là P và với đường tròn (O) là F; giao điểm của AC và NQ là E.

Kẻ EM, EF, FM, FA.

Ta có:  (vì cùng phụ với ) mà  (hai góc nội tiếp cùng chắn cung FC)

suy ra 

 cân tại A (vì có AP là đường cao đồng thời là đường phân giác)

 AP cũng là đường trung trực của NF hay N đối xứng với F qua AC

 đối xứng với  qua AC 

Vì M đối xứng với Q qua AC nên  đối xứng với  qua AC 

Lại có :  (hai góc đối đỉnh) nên 

Mà  M, E, F thẳng hàng.

Vì tứ giác MIKC nội tiếp nên  (cùng nhìn cạnh IM) mà (hai góc nội tiếp cùng chắn cung BM) suy ra (3)

Mặt khác: BF // MQ (do cùng vuông góc với AC) nên  (hai góc so le trong)

mà (hai góc đối xứng qua AC)  (4)

Từ (3) và (4) suy ra  mà hai góc này ở vị trí đồng vị nên HK // NQ (5)

Lại có: H và K lần lượt là trung điểm của MD và MQ nên HK là đường trung bình của tam giác MDQ

suy ra HK // DQ (6)

Từ (5) và (6) suy ra N, Q, D thẳng hàng (theo tiên đề Ơ-clit)

Vậy đường thẳng DQ đi qua trực tâm của tam giác ABC (đpcm)

**Bài V:** *(0,5 điểm)* Giải phương trình:  (1)

\* Điều kiện: 



Mặt khác : nên > 

Do đó (2)   (thoả mãn điều kiện)

Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất x =3.

