|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG THCS MINH KHAI | **ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT – VÒNG 2**  **Năm học 2017-2018**  **Môn thi: TOÁN**  *Thời gian làm bài:120 phút*  *Ngày thi: 29/05/2018* |

**Bài 1** (2,0 điểm)

1. Rút gọn biểu thức  với 
2. Tính giá trị biểu thức tại 
3. Tìm số hữu tỉ  để  nhận giá trị nguyên.

**Bài II (2,0 điểm).** *Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.*

Để chở hết  tấn quà tặng đồng bào ở vùng cao đón Tết, một đội xe dự định sử dụng một số xe cùng loại. Trước khi khởi hành có  xe bị điều đi làm việc khác. Vì vậy, mỗi xe còn lại phải chở nhiều hơn sự định  tấn hàng mới hết. Hỏi lúc đầu đội dự định đi bao nhiêu xe?

**Bài III (2 điểm)**

1. Cho phương trình  (m là tham số)
2. Giải phương trình  khi  .
3. Giả sử  là hai nghiệm của phương trình . Tìm m để  đạt giá trị nhỏ nhất.
4. Cho đường thẳng  . Chứng minh rằng đường thẳng  luôn đi qua một điểm cố định với mọi giá trị của m.

**Bài IV. (3,5 điểm)**

Cho  có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm . Các đường cao  của tam giác cắt nhau tại  (). Đường thẳng  cắt đường tròn  tại  ( nằm giữa  và ).

1. Chứng minh 4 điểm  cùng nằm trên một đường tròn.

2. Chứng minh  và  là tam giác cân.

3. Chứng minh  đồng dạng với .

4. Gọi  là tâm đường tròn ngoại tiếp ,  là tâm đường tròn ngoại tiếp . Chứng minh các đường thẳng  và  cắt nhau tại một điểm nằm trên đường tròn .

**Bài V** **(0,5 điểm)** Cho các số thực thỏa mãn . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:



*-----------------Chúc các em làm bài tốt!--------------*

**Hướng dẫn giải**

**Bài I:**

**1/** Rút gọn biểu thức 

Với , ta có:



**2/** Tính giá trị của biểu thức  tại 

Thay (TMĐK) vào biểu thức Q ta được:



Vậy thì 

**3/** Tìm số hữu tỉ x để  nhận giá trị nguyên





Vì 

Vì M nhận giá trị nguyên nên 

+ Với  ta được 

+ Với  ta được 

Vậy  thỏa mãn điều kiên đề bài.

**Bài II:**

Gọi số xe dự định của đội là  (xe) 

Số hàng mỗi xe phải chở theo dự định là  (tấn).

Khi khởi hành có  xe bị điều đi làm việc khác nên số xe còn lại của đội là  (xe).

Số hàng mỗi xe còn lại phải chở là  (tấn).

Do mỗi xe còn lại phải chở nhiều hơn sự định  tấn hàng mới hết nên ta có phương trình:









Vậy số xe dự định của đội là  xe.

**Bài III.**

**1.**

**a)** Khi  thì phương trình có dạng: 

Có  nên phương trình có hai nghiệm là  và  .

Vậy tập nghiệm của phương trình là  .

**b)** Xét phương trình có:



Mà  với mọi m nên do đó  với mọi m

 phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m

Gọi  là hai nghiệm của phương trình đặt  

Xét có:



Mà với mọi m nên do đó   .

Dấu  xảy ra  .

Vậy A đạt GTNN bằng  .

1. Gọi  là điểm cố định mà luôn đi qua với mọi m.

Vì thuộc  nên ta có:

 với mọi m

 với mọi m

 với mọi m

 với mọi m.

Vậy là điểm cố định mà  luôn đi qua với mọi m.

**Bài IV:**



**Giải:**

**1.** Ta có  (gt) nên tứ giác  là tứ giác nội tiếp (theo dấu hiệu: “tứ giác có hai đỉnh kề nhau nhìn cạnh đối diện các góc bằng nhau là tứ giác nội tiếp”).

Hay 4 điểm  cùng nằm trên một đường tròn.

**2.** Vì tứ giác  là tứ giác nội tiếp nên  mà .

Suy ra .

Kẻ đường kính  của  thì , gọi 

Ta có  (cmt) 

Mà  (2 góc nội tiếp cùng chắn  nhỏ của ) 

Từ  suy ra 

Do đó  hay 

Lại có tam giác  cân tại  nên  là trung trực của .

Suy ra  hay  cân tại .

**3.** Ta có  đồng dạng với  (g – g) nên 

 (vì  chắn  nhỏ của ,  chắn  nhỏ của  và )

Suy ra  đồng dạng với  (g – g)

Suy ra 

Từ  suy ra 

Từ  suy ra  đồng dạng với  (c – g – c).

**4.** Ta có theo chứng minh trên có 

Lại có sđ = sđ nhỏ của 

Từ  suy ra sđ = sđ nhỏ của 

Theo định lý đảo của tiếp tuyến và dây cung thì ta được  là tiếp tuyến của 

Suy ra  mà  là đường kính của  nên  đi qua  

Chứng minh tương tự ta cũng có  là tiếp tuyến của 

Suy ra  mà  là đường kính của  nên  đi qua  

Từ  suy ra các đường thẳng  và  cắt nhau tại  nằm trên đường tròn .

**Bài V:**

Do   







Cộng vế ta có 

GTLN của M =  khi và chỉ khi 

