|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO** **HUYỆN NGA SƠN****ĐỀ CHÍNH THỨC**  | **ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 6,7,8 THCS CẤP HUYỆN****NĂM HỌC: 2016-2017****Môn thi: TOÁN 8**Thời gian làm bài: 150 phútNgày thi: 04/04/2017 |

**Câu 1. (4 điểm)**

Cho biểu thức 

1. Rút gọn 
2. Tìm để 
3. Tìm giá trị của để biểu thức đạt giá trị lớn nhất.

**Câu 2. (5 điểm)**

1. Giải các phương trình sau:
2. 
3. 
4. Tìm để phương trình sau vô nghiệm



1. Tìm sao cho chia hết cho đa thức 

**Câu 3. (4 điểm)**

1. Cho  và Tính 
2. Một người dự định đi xe máy từ A đến B với vận tốc nhưng sau khi đi được 1 giờ người ấy nghỉ hết phút, do đó phải tăng vận tốc thêm  để đến B đúng giờ đã định. Tính quãng đường AB ?

**Câu 4. (5 điểm)**

 Cho hình vuông có cắt tại là điểm bất kỳ thuộc cạnh (M khác . Tia AM cắt đường thẳng tại N. Trên cạnh AB lấy điểm E sao cho 

1. Chứng minh vuông cân
2. Chứng minh : 
3. Từ C kẻ  Chứng minh rằng ba điểm thẳng hàng.

**Câu 5. (2 điểm)**

Cho số thực dương thỏa mãn . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1. (2 điểm)**

1. Điều kiện: 

Ta có: 



1. 

Kết hợp với điều kiện suy ra khi  và 

1. Ta có: 

Vì với mọi nên với mọi 

Dấu xảy ra khi 

Vậy khi 

**Câu 2.**

1. Ta có:



Vì 

Do đó: 

Vậy phương trình có nghiệm : 

1.

Ta có:

 

Do  và  với mọi 

Nên 

1. 

ĐKXĐ: và 



+Nếu ta có: (vô nghiệm)

+Nếu ta có 

* Xét 



(Không xảy ra vì vế trái luôn dương)

Xét 



Vậy phương trình vô nghiệm khi hoặc 

1.

Ta có: 

Vì  chia hết cho đa thức 

Nên tồn tại một đa thức sao cho 



Với 

Với 

Thay vào ta có: và 

**Câu 3.**

1.

Từ 

Mà 



Nếu 

Nếu 

Nếu 

1.

Gọi  là độ dài quãng đường AB. ĐK: 

Thời gian dự kiến đi hết quãng đường AB: (giờ)

Quãng đường đi được sau 1 giờ: 

Quãng đường còn lại : 

Thời gian đi quãng đường còn lại: (giờ)

Theo bài ta có phương trình: 

(thỏa mãn)

Vậy quãng đường AB là 

**Câu 4.**

****

1.

Xét và 

Vì là hình vuông nên ta có : 

Và 



Suy ra 

và 

Lại có: vì tứ giác là hình vuông

kết hợp với vuông cân tại O

1. Từ giả thiết là hình vuôngvà 

(định lý Ta-let) 

Mà và thay vào 

Ta có: (theo Định lý Talet đảo)

1. Gọi là giao điểm của và 

Từ 

Mà vì vuông cân tại O



kết hợp (hai góc đối đỉnh)



Vậy 

Mà hay 3 điểm thẳng hàng (đpcm)

**Câu 5.**

Ta có:



Đặt





Dấu  xảy ra khi suy ra 

Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức là 6 khi 