|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **HƯNG YÊN**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2019-2020**  Môn thi chuyên: **TOÁN** |

**Câu 1.**

1. Cho là số thực khác và Rút gọn biểu thức 
2. Cho các số thực thỏa mãn 

Chứng minh rằng: 

**Câu 2.** Trên quãng đường dài 20km, tại cùng một thời điểm, bạn An đi bộ từ A đến B và bạn Bình đi bộ từ B về A. Sau 2 giờ kể từ lúc xuất phát, An và Bình gặp nhau tại C và cùng nghỉ lại 15 phút (vận tốc của An trên quãng đường không thay đổi, vận tốc của Bình trên quãng đường BC không thay đổi). Sau khi nghỉ, An đi tiếp đến B với vận tốc nhỏ hơn của An trên quãng đường AC là Bình đi tiếp đến A với vận tốc lớn hơn vận tốc của Bình trên quãng đường là Biết rằng An dến B sớm hơn so với Bình đến A là 48 phút. Hỏi vận tốc của An trên quãng đường là bao nhiêu ?

**Câu 3.** Cho các đa thức với là các số thực

1. Tìm tất cả các giá trị của để 1 và là nghiệm của phương trình 
2. Giả sử phương trình có hai nghiệm phân biệt và phương trình có hai nghiệm phân biệt sao cho . Chứng minh rằng : 

**Câu 4.** Cho đường tròn , bán kính ngoại tiếp có ba góc nhọn. Gọi là các đường cao của tam giác .Đường thẳng cắt đường tròn (O) tại (nằm giữa và ).Các tiếp tuyến của đường tròn tại và cắt nhau tại 

1. Gọi là trực tâm Chứng minh rằng 
2. Chứng minh rằng ba điểm thẳng hàng
3. Khi tam giác là tam giác đều, hãy tính theo 

**Câu 5.** Với  là hai số thực thỏa mãn Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

****

b) Đặt và thì đẳng thức đề bài có thể viết lại thành 

Do nên 

Từ đó ta có: hay 

Vậy 

**Câu 2.**

Gọi a (km/h) là vận tốc của An khi đi trên quãng đường AC, là vận tốc của Bình khi đi trên quãng đường BC. Ta có 

Ta thấy, độ dài quãng đường là và độ dài quãng đường là 

Do nên ta có : 

Thời gian An đi trên quãng đường là (giờ)

Thời gian Bình đi trên quãng đường là (giờ)

Do An đến sớm hơn so với Bình đến A là (giờ) 

Nên hay 



Từ (1) ta có: 

Thay vào (2) ta được: 

Vậy vận tốc của An trên quãng đường AC là 

**Câu 3.**

1. Để 1 và a là nghiệm ta có 

Rút từ phương trình trên và thay vào phương trình dưới, ta được 

Từ đó 

Vậy có hai cặp thỏa mãn điều kiện đề bài là và 

1. Do là hai nghiệm phân biệt của phương trình nên , tương tự: 

Điều kiện đề bài ta có thể viết lại thành 

Hay 

hay 

**Câu 4.**

****

1. Hai tam giác và có và chung góc nên đồng dạng với nhau theo trường hợp g-g. Từ đó 

Tứ giác có nên nội tiếp

Suy ra (cùng chắn cung của đường tròn và (cùng chắn cung của đường tròn 

Từ đó ta có, 

Từ (1) và (2) ta được : 

1. Theo tính chất của tiếp tuyến, ta có: 

Ta sẽ chứng minh hay 

Do tam giác cân tại O nên 

Mặt khác, do tứ giác nội tiếp nên (cùng bù với 

Kết hợp với kết quả ở trên, ta được: 

Do đó hay Kết hợp với (3) ta suy ra : thẳng hàng.

1. Khi tam giác đều thì đi qua là trung điểm của và 

Gọi K là giao điểm của và nên là trung điểm của 

Do tam giác đều và nên K cũng là trung điểm của 

Do tam giác đều nên cũng là trọng tâm của tam giác. Suy ra 

Mặt khác, sử dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông tại có là đường cao, ta có: 

Áp dụng định lý Pytago trong vuông tại K, ta được:



Vậy 

**Câu 5.**

Biểu thức có thể được viết lại dưới dạng 

Đặt và thì ta có:



Vậy 