|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **HÀ NỘI**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**  **NĂM HỌC 2020-2021**  **Khóa ngày 17/7/2020**  **Đề thi môn: TOÁN**  **Ngày thi: 18/07/2020**  **Thời gian làm bài: 120 phút** |

**Bài I.** (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức và với 

1. Tính giá trị của biểu thức  khi 
2. Chứng minh 
3. Tìm tất cả giá trị của để biểu thức đạt giá trị nhỏ nhất

**Bài II. (2,0 điểm)**

1. *Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình*

Quãng đường từ nhà đến nhà Bình dài Buổi sáng, An đi bộ từ nhà An đến nhà Bình. Buổi chiều cùng ngày, An đi xe đạp từ nhà Bình về nhà An trên cùng quãng đường đó với vận tốc lớn hơn vận tốc đi bộ của là Tính vận tốc đi bộ của biết thời đi buổi chiều ít hơn thời gian đi buổi sáng là phút. (Giả định rằng đi bộ với vận tốc không đổi trên toàn bộ quãng đường đó).

1. Một quả bóng bàn có dạng một hình cầu có bán kính bằng Tính diện tích bề mặt của quả bóng bàn đó (lấy 

**Bài III. (2,5 điểm)**

1. Giải hệ phương trình: 
2. Trong mặt phẳng tọa độ xét đường thẳng với 
3. Gọi là giao điểm của đường thẳng và trục Tìm tọa độ điểm 
4. Tìm tất cả giá trị của để đường thẳng cắt trục tại điểm B sao cho là tam giác cân

**Bài IV. (3,0 điểm)**

Cho tam giác có ba góc nhọn và đường cao Gọi và lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ điểm đến đường thẳng 

1. Chứng minh tứ giác là tứ giác nội tiếp
2. Chứng minh 
3. Gọi là chân đường vuông góc kẻ từ điểm đến đường thẳng và là trung điểm của đoạn thẳng Chứng minh ba điểm là ba điểm thẳng hàng

**Bài V. (0,5 điểm)**

Giải phương trình: 

**ĐÁP ÁN**

**Bài I.**

1. **Tính giá trị biểu thức….**

Thay vào biểu thức 

1. **Với ta có:**



1. **Tìm để **

Với ta có:



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



Dấu xảy ra 

Vậy 

**Bài II.**

1. **Giải bài toán bằng cách lập phương trình**

Gọi vận tốc đi bộ của là Thời gian đi bộ : 

Vận tố c đi xe đạp của An: Thời gian đi xe đạp : 

Vì An đi xe đạp nhanh hơn đi bộ là phút nên ta có phương trình:



Vậy vận tốc đi bộ của là 

1. **Tính diện tích bề mặt quả bóng bàn**

Diện tích bề mặt quả bóng bàn: 

Vậy diện tích cần tìm là 

**Bài III.**

1. **Giải hệ phương trình **

Điều kiện : 

Đặt , ta có hệ phương trình:



Vậy hệ có nghiệm duy nhất 

1. **a) Tìm tọa độ điểm A**

Vì là giao điểm của đường thẳng và trục Oy nên hoành độ điểm là 

Gọi Vì nên ta có: 

Vậy là giao điểm của đường thẳng và trục Oy

**b) Tìm tât cả các giá trị của m….**

Vì là giao điểm của cắt trục nên tung độ điểm là y

Gọi vì nên ta có: 

Suy ra 

Theo câu a) ta có: nên 

Vì cân tại O nên 



Vậy thỏa mãn bài toán

**Bài IV.**

****

1. **Chứng minh là tứ giác nội tiếp**

Ta có : 

Tứ giác có nên là tứ giác nội tiếp (tứ giác có tổng hai góc đối bằng 

1. **Chứng minh **

Theo câu a) tứ giác nội tiếp nên (cùng chắn cung 

Ta có:

vuông tại H)

vuông tại E) nên (cùng phụ với 

Mà nên 

Xét và có:

chung;   
(hai cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)

1. **Chứng minh thẳng hàng**

Gọi là giao điểm của và 

Xét tứ giác có : nên là tứ giác nội tiếp (tứ giác có 2 đỉnh kề nhau nhìn 1 cạnh dưới các góc bằng nhau)(cùng chắn 

Ta có: (cùng vuông góc với (so le trong) do đó 

Theo câu a, tứ giác nội tiếp nên (cùng chắn 

Từ (1) và (2) ta suy ra 

có nên là tam giác cân

Lại có: ;vuông tại H)

Nên hay tam giác cân tại 

Từ và hay là trung điểm   
Do đó nên ba điểm thẳng hàng (đpcm)

**Bài V.**

Ta có:



Vì và với mọi nên:



Vậy 