|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH PHÚ YÊN**  *Đề chính thức* | **ĐỀ THI TUYỂN SINH 10 THPT CHUYÊN PHÚ YÊN**  **NĂM HỌC 2022-2023**  **MÔN THI: TOÁN CHUYÊN**  *Thời gian làm bài : 150 phút* |

**Câu 1. (4,0 điểm)**

1. Cho là ba số thực khác 0 sao cho . Chứng minh



1. Tính giá tri biểu thức :

****

**Câu 2. (3,0 điểm)** Giải hệ phương trình 

**Câu 3. (3,0 điểm)** Giải phương trình : 

**Câu 4. (3,0 điểm)** Tìm để phương trình (m là tham số) có hai nghiệm là độ dài hai cạnh của tam giác vuông tại A và có 

**Câu 5. (4,0 điểm)** Cho ba đường thẳng cố định song song nhau, sao cho nằm giữa và cách đều và c. Một đường thẳng cố định, vuông góc lần lượt cắt tại Trên đoạn lấy điểm I sao cho Gọi D là một điểm di động trên c. Trên lấy điểm sao cho . Đường thẳng cắt tại F

1. Lấy điểm H trên đoạn sao cho Chứng minh rằng 
2. Chứng minh đường thẳng luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định

**Câu 6. (3,0 điểm)** Cho các số nguyên dương thỏa 

Tính giá trị biểu thức 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1. (4,0 điểm)**

1. **Cho là ba số thực khác 0 sao cho . Chứng minh**

****

Ta có



1. **Tính giá tri biểu thức :**

****

Ta sẽ chứng minh 

Thật vậy, theo câu ta có :



Khi đó :



Cộng vế theo vế, ta được 

**Câu 2. (3,0 điểm) Giải hệ phương trình **

Ta có : 

Lấy (1) trừ (2) vế theo vế ta được : 



Vậy nghiệm của hệ phương trình là 

**Câu 3. (3,0 điểm) Giải phương trình : **

Điều kiện : . Đặt 

Khi đó : 



**Câu 4. (3,0 điểm) Tìm để phương trình (m là tham số) có hai nghiệm là độ dài hai cạnh của tam giác vuông tại A và có **

Ta có 

Do là độ dài hai cạnh nên 

có hai nghiệm dương 

Do là độ dài hai cạnh của tam giác vuông tại A và 



Vậy 

**Câu 5. (4,0 điểm) Cho ba đường thẳng cố định song song nhau, sao cho nằm giữa và cách đều và c. Một đường thẳng cố định, vuông góc lần lượt cắt tại Trên đoạn lấy điểm I sao cho Gọi D là một điểm di động trên c. Trên lấy điểm sao cho . Đường thẳng cắt tại F**

****

1. **Lấy điểm H trên đoạn sao cho Chứng minh rằng **

Do song song nhau, sao cho nằm giữa và cách đều a và c nên là trung điểm của 

Xét hình thang có và B là trung điểm của nên E là trung điểm của 

Mà nên . Gọi N là giao điểm của và 

Do 

Xét tam giác có là đường trung tuyến và nên I là trọng tâm . Do vậy 

Từ (1) và (2) ta suy ra , suy ra 

Gọi M là giao điểm của suy ra là trung điểm của 

Do , hay cân tại I, suy ra 

Từ (3) và (4) ta suy ra hay 

1. **Chứng minh đường thẳng luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định**

Kẻ cắt tại T

Do nên suy ra 

Gọi O là giao điểm của và 

Do nên hay 

Kẻ tại P

Xét vuông tại có là đường cao nên 

Xét tam giác vuông tại I có là đường cao nên 

Từ (5), (6) và (7) suy ra , không đổi

Vậy đường thẳng luôn tiếp xúc với đường tròn

**Câu 6. (3,0 điểm) Cho các số nguyên dương thỏa **

**Tính giá trị biểu thức **

Ta có : 

Do đó 

Nếu 

Nếu 

Nếu thì 

Vậy 