|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TP ĐÀ NẴNG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI TỈNH**  LỚP 9 THCS NĂM HỌC 2018-2019  MÔN THI TOÁN  *Thời gian làm bài 150 phút* |

**Câu 1.** Tính 

**Câu 2.** Trên mặt phẳng tọa độ cho hai điểm và đường thẳng có phương trình:với m là tham số, 

1. Tìm tọa độ giao điểm hai đường thẳng và BC
2. Tìm tất cả các giá trị của tham số sao cho đường thẳng chia tam giác thành hai phần có diện tích bằng nhau (O là gốc tọa độ).

**Câu 3.**

1. Tìm biết: 
2. Giải hệ phương trình :

**Câu 4.** Điểm số trung bình của một vận động viên bắn súng sau 100 lần bắn là điểm. Kết quả cụ thể được ghi trong bảng sau, trong đó có ba ô bị mờ ở chữ số hàng đơn vị không đọc được (tại vị trí đánh dấu \*)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Điểm số của mỗi lần bắn | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 |
| Số lần bắn | 2\* | 40 | 1\* | 1\* | 9 | 7 |

Em hãy tìm lại các chữ số hàng đơn vị trong ba ô đó.

**Câu 5.** Cho tam giác nhọn nội tiếp trong đường tròn tâm O. Gọi là trung điểm của Lấy hai điểm lần lượt nằm trên các cạnh sao cho và 

1. Chứng minh rằng 
2. Chứng minh rằng:  và 
3. Gọi lần lượt là trung điểm của đoạn và Chứng minh rằng đường thẳng là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp 

**Câu 6.** Cho ba số thỏa các hệ thức và Chứng minh rằng và tìm tất cả các số nguyên thỏa hệ thức trên.

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

Ta có:





**Câu 2.**

1. Phương trình có dạng đi qua B và C nên có hệ phương trình nên phương trình đường thẳng BC là ư

Phương trình hoành độ giao điểm của và là: 

do nên giao điểm là 

1. Ta có: 

Nếu cắt cạnh OC tại D thì chia thành hai phần đó là và tứ giác  mà:nên không thể nhận được

Khi cắt cạnh tại E thì ta có và đồng thời thỏa : 

chia tam giác OBC thành hai phần có diện tích bằng nhau khi và chỉ khi:



**Câu 3.**

1. Điều kiện: và 

Ta có: 

Nên phương trình trở thành:

Hay 



1. Điều kiện : , biến đổi phương trình thứ hai thành: 

Đặt ta có hệ phương trình: 

Vậy , Vậy hệ có nghiệm 

**Câu 4.**

Tổng các số tại các ô bị mờ số là 

Tổng số điểm trong 100 lần bắn là 

Tổng số điểm tại các vị trí ô không bị mất số là 

Suy ra tổng số điểm bắn được tại vị trí các ô bị mất là đây là số chẵn.

Suy ra tại ô 7 điểm số lần bắn chỉ có thể là số chẵn, vì vậy chỉ có 3 khả năng là 

Gọi lần lượt là số lần bắn được 10 điểm và 8 điểm

Điều kiện:

Trường hợp 1: Ô 7 điểm nhận giá trị 10, khi đó theo đề bài ta có hệ phương trình



Trường hợp 2:Ô 7 điểm nhận giá trị 12, khi đó ta có hệ phương trình:



Trường hợp 3 :Ô 7 điểm nhận giá trị 14, khi đó , suy ra

Tổng số điểm bắn được là:không phù hợp. Vậy chữ số hàng đơn vị tại các ô 10 điểm, 8 điểm, 7 điểm lần lượt là 2,2, 0.

**Câu 5.**

****

1. Ta có: 

Mà nên 

1. Do là trung điểm nên 



Tương tự ta cũng có 

Mà theo giả thiết ta có: nên từ (1) và (2) cho ta:

1. Do lần lượt là trung điểm của các đoạn và  nên và nên 

Mặt khác theo tính chất đường trung bình ta có :

và nên 

Theo câu b, 

Từ (3) và (4)

Mà 

Suy ra nên ED là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp 

**Câu 6.**

Từ hai hệ đã cho , xem z là tham số giải hệ phương trình 2 ẩn theo z ta được:

và 

Do nên từ hệ thức cho ta . Mà suy ra 



Vậy 