|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD & ĐT TP ĐÀ NẴNG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP THÀNH PHỐ**  **LỚP 9 NĂM HỌC 2018-2019**  **MÔN 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 là tham số, 

1. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng và BC
2. Tìm m để 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 các chữ số hàng đơn vị không đọc được (tại vị trí đánh dấu \*)

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

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

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

**Câu 6.** Cho ba số thỏa mãn các hệ thức và 

Chứng minh rằng và tìm tất cả các số nguyên thỏa mãn các hệ thức trên

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

Ta có: 

**Câu 2.** a) Gọi phương trình đường thẳng BC là ta có: 

Hoành độ giao điểm của và BC là nghiệm của phương trình :

. Tọa độ giao điểm của và BC là 

b) Đường thẳng cắt trục hoành tại điểm , cắt trục tung tai điểm và cắt đường thẳng BC tại điểm cố định. Ta có Kẻ tại H, tại K

Ta có 

Xét điểm Q nằm giữa O và C, suy ra 

Khi đó 

Xét điểm nằm ngoài đoạn suy ra Khi đó



Vậy thỏa mãn bài toán

**Câu 3.**

1. ĐKXĐ: . Phương trình 



Vậy phương trình có nghiệm 

1. ĐKXĐ: . Ta có hệ phương trình tương đương

Vậy hệ phương trình có nghiệm 

**Câu 4.** Gọi số lần băn ứng với 10 điểm là ứng với 8 điểm là , ứng với 7 điểm là Theo bài ra ta có:





Xét 

Xét 

Xét 

Vậy thỏa mãn bài toán

**Câu 5.**

****

1. Ta có: 
2. Ta có: nên 

Do đó 

 . Gọi N là trung điểm AC

Chứng minh tương tự ta cũng có:  mà nên 

1. Ta có : và nên là đường trung bình và KH là đường trung bình Do đó 

Và Mặt khác 



đường thẳng ED là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp 

**Câu 6.**

Ta có: 

Do đó 



Mặt khác với mọi nên ta có

TH1:

TH2: 

Vậy bộ 