|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****TỈNH LÂM ĐỒNG****ĐỀ THI 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.** Cho chứng minh A là một số nguyên

**Câu 2.**Chứng minh rằng chia hết cho 6 với mọi số nguyên 

**Câu 3.** Cho tam giác cân tại A, đường cao và đường phân giác cắt nhau tại Chứng minh rằng là tiếp tuyến của đường tròn đường kính 

**Câu 4.**Tìm nghiệm nguyên của phương trình 

**Câu 5.**Cho và Tính giá trị của biểu thức 

**Câu 6.**Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức 

**Câu 7.**Quãng đường từ A đến B gồm đoạn lên dốc đoạn nằm ngang đoạn xuống dốc tổng cộng dài 30km. Một người đi từ đến B rồi từ B về hết tất cả 4 giờ 25 phút. Tính quãng đường nằm ngang, biết vận tốc lên dốc (cả lú đi lẫn lúc về) là vận tốc xuống dốc (cả lúc đi lẫn lúc về) là vận tốc trên đoạn đường nằm ngang là 

**Câu 8.** Trên các cạnh của hình vuông lần lượt lấy hai điểm sao cho Đường thẳng cắt và lần lượt tại Chứng minh rằng các điểm cùng nằm trên một đường tròn.

**Câu 9.** Cho là ba số thực dương thỏa mãn Chứng minh:

 

**Câu 10.** Giải phương trình: 

**Câu 11.** Cho tam giác nhọn có trực tâm là điểm Chứng minh

 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

****

**Câu 2.**

Ta có: 

+là tích của hai số nguyên liên tiếp nên chia hết cho 2.

Xét ta có:

nếu 

\*)nếu chia 3 dư 2 thì 

\*)nếu chia 3 dư 1 thì 

Vậy trong mọi trường hợp thì 

Ta có nên 

**Câu 3.**

****

cân tại A, là đường phân giác nên đồng thời là đường cao nênlà trực tâm của 

Ta có: Tứ giác nội tiếp (hai đỉnh kề nhau cùng nhìn cạnh dưới một cặp góc bằng nhau)

mà và đường tròn đường kính chính là đường tròn ngoại tiếp nên , theo hệ quả tiếp tuyến và dây cun suy ra là tiếp tuyến của đường tròn đường kính 

**Câu 4.**

Ta có: 



. Vậy nghiệm nguyên 

**Câu 5.** Ta có:



Vậy 

**Câu 6.** Ta có:



Vậy 

Lại có: 

Vậy 

**Câu 7.**

Gọi 

Ta có: 

Gọi vận tốc lên, vận tố nằm ngang, vận tốc xuống dốc là 

Thời gian đi và về là 4 giờ 25 phút giờ. Theo đề bài ta có phương trình:



Vậy quãng đường ngang CD bằng 5km.

**Câu 8.**

****

Vì là hình vuông, là hai đường chéo của hình vuông ABCD.



Xét tứ giác có là tứ giác nội tiếp



Xét tứ giác có:

Tứ giác nội tiếp (hai đỉnh kề cùng nhìn cạnh KN dưới một cặp góc bằng nhau)

Từ đó ta có:. Tứ giác có:

nội tiếp đường tròn đường kính EN (1)

Tứ giác có nội tiếp đường tròn đường kính 

Từ (1) và (2) suy ra tứ giác và nội tiếp đường tròn đường kính EN. Vậy các điểm cùng nằm trên một đường tròn.

**Câu 9.**

Ta có:



Và 

Vậy (1) tương đương với:





Lại có:

nên (\*) luôn đúng

Vậy bất đẳng thức được chứng minh.

Dấu xảy ra 

**Câu 10.**

Ta có:



Thử lại ta loại nghiệm 

Xét ta có:Với điều kiện ta có:



Vậy 

**Câu 11.**

****

Qua H vẽ đường thẳng song song với AC cắt tại M, vẽ đường thẳng song song với cắt tại N

Tứ giác là hình bình hành nên 

có 

Vì 



Ta có:

Chứng minh tương tự:



Từ (1), (2), (3) ta suy ra : 



Dấu không xảy ra khi tam giác nhọn