|  |  |
| --- | --- |
| **UBND HUYỆN THANH SƠN**  **PHÒNG GD&ĐT**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề có 03 trang)* | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP HUYỆN**  **Năm học 2020-2021**  **Môn : Toán**  *(Thời gian 150 phút không kể giao đề)* |

**I.PHẦN TRẮC NGHIỆM (8,0 điểm)**

**Câu 1.**Biểu thức . Giá trị là :



**Câu 2.** Rút gọn biểu thức (với 

Được kết quả là :



**Câu 3.** Giá trị nhỏ nhất của là :



**Câu 4.**Tập nghiệm của phương trình là :



**Câu 5.**Cho . Giá trị của biểu thức là :



**Câu 6.**Cho . Biết thì giá trị của là :

**Câu 7.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số là :



**Câu 8.**Biểu thức có nghĩa khi nào ?



**Câu 9.**Cho tam giác cân tại A, đường cao . Ta có :



**Câu 10.**Cho hình thang , có hai đường chéo vuông góc với nhau. Biết Diện tích của hình thang là :



**Câu 11.** Cho tam giác vuông tại A, phân giác có Qua kẻ đường thẳng song song với cắt tại E. Độ dài đoạn là



**Câu 12.**Cho tam giác vuông tại A, đường cao Giả sử . Khi đó cạnh bằng :



**Câu 13.**Cho tam giác vuông tại A đường cao Kẻ vuông góc với tại E, kẻ vuông góc với tại F. Khi đó, hệ thức đúng là :



**Câu 14.**Cho tam giác có đường phân giác Gọi O chia trong theo tỉ số Gọi K là giao điểm của và AC. Tỉ số là



**Câu 15.**Hình thang cân có đáy đáy nhỏ bằng đường cao, đường chéo vuông góc với cạnh bên. Độ dài đường cao của hình thang là :



**Câu 16.**Nam chôn một cây cọc xuống đất để đo chiều cao của một cái cây trước nhà, cọc cao 2m và đặt cách một cây khoảng 15m. Từ chỗ cái cọc Nam lùi ra xa cách cọc 0,8m thì nhìn thấy đầu cọc và đỉnh cây nằm trên một đường thẳng. Biết khoảng cách từ chân đến mắt của Nam là 1,6m. Chiều cao của cái cây đó là



**II. Phần tự luận (12,0 điểm)**

**Bài 1. (3,0 điểm)**

1. Chứng minh với mọi số nguyên thì 
2. Tìm nghiệm nguyên của phương trình 

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. Cho ba số thỏa mãn . Tính giá trị của biểu thức :

****

1. Giải phương trình : 

**Bài 3. (4,0 điểm)**

1. Cho tam giác vuông tại A, đường cao Gọi lần lượt là hình chiếu vuông góc của H lên 
2. Chứng minh 
3. Chứng minh 
4. Cho hình vuông là một điểm tùy ý trên đường chéo Kẻ và 
5. Chứng minh và ba đường thẳng đồng quy.
6. Xác định vị trí của điểm để diện tích tứ giác lớn nhất.

**Bài 4. (1,0 điểm)** Cho là ba số dương thỏa mãn Chứng minh rằng 

**ĐÁP ÁN**

**I.PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**1C 2B 3B 4A 5B 6D 7D 8D 9C 10C 11D 12A**

**13B 14D 15 16C**

**II.PHẦN TỰ LUẬN**

**Bài 1.**

****

****

Lập bảng , ta có nghiệm 

**Bài 2.**

1. Từ , suy ra 

Tương tự có, 



Khai triển và làm gọn biểu thức trên tử được kết quả là 0

Vậy 

1. ĐK: Ta có :





Vậy phương trình có nghiệm duy nhất 

**Bài 3.**



****

1. Ta có 



Chứng minh tứ giác là hình chữ nhật 







1. Chứng minh chứng minh 

là ba đường cao của 

1. Đặt (không đổi)

(không đổi)

lớn nhất (tứ giác là hình vuông)

là trung điểm của 

**Bài 4.**

Từ . Dấu xảy ra 

Chỉ ra 

Suy ra (áp dụng (\*))



Tương tự : 

Từ (1), (2), (3)

Dấu xảy ra khi 