|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT SƠN ĐỘNG****ĐỀ CHÍNH THỨC**  | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI VĂN HÓA CẤP HUYỆN****NĂM HỌC 2021-2022****MÔN THI : TOÁN – LỚP 9****Ngày thi : 16/10/2021***Thời gian làm bài : 120 phút, không kể giao đề*  |

**PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm)**

**Câu 1.**Điều kiện xác định của biểu thức là



**Câu 2.**Rút gọn biểu thức với ta được kết quả là :



**Câu 3.**Một chiếc đồng hồ có kim giờ dài 4cm và kim phút dài Vào lúc giờ đúng, khoảng cách giữa hai đầu kim sẽ là :



**Câu 4.**Khi mặt trời chiếu vào một tòa tháp trên một mặt đất phẳng thì bóng trên mặt đất của tòa tháp dài và đồng thời tia sáng mặt trời chiếu vào đỉnh tháp tạo với mặt đất một góc bằng Chiều cao của tòa tháp đó là (*kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)*



**Câu 5.**Cho biểu thức , khẳng định nào dưới đây đúng ?

**Câu 6.**Đồ thị hàm số cắt trục tung và trục hoành lần lượt tại và B. Diện tích tam giác có giá trị bằng (đơn vị đo trên các trục là xentimet)



**Câu 7.**Cho tam giác vuông tại A, đường cao . Biết . Diện tích tam giác ABC là :



**Câu 8.**Cho các số thỏa mãn phương trình . Khi đó bằng :



**Câu 9.**Cho biểu thức . Đưa M về dạng với . Kết quả là :



**Câu 10.**Kết quả của phép tính là :



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



**Câu 12.** Gọi là hệ số góc, b là tung độ gốc của đường thẳng . Khi đó biểu thức có giá trị bằng



**Câu 13.**Cho thì giá trị biểu thức là



**Câu 14.**Cho tam giác vuông tại A, biết và Độ dài đường cao là :



**Câu 15.**Đường thẳng và (với là tham số). Giá tri của để là :



**Câu 16.**Trong một tam giác vuông. Biết Tinh 



**Câu 17.**Dư của phép chia đa thức cho là



**Câu 18.** Đường thẳng luôn đi qua điểm cố định . Khi đó, giá trị của 



**Câu 19.**Tổng các nghiệm của phương trình bằng



**Câu 20.**Cho . Khẳng định nào dưới đây là đúng ?



**PHẦN TỰ LUẬN (14,0 điểm)**

**Câu 1. (5,0 điểm)**

1. Cho biểu thức (với 
2. Rút gọn biểu thức 
3. Có bao nhiêu giá trị nguyên của đê 
4. Trên mặt phẳng tọa độ cho đường thẳng . Tìm để khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng là lớn nhất

**Câu 2. (4,0 điểm)**

1. Giải phương trình sau : 
2. Tìm các số nguyên thỏa mãn : 

**Câu 3. (4,0 điểm)** Cho tam giác có và Kẻ hai đường cao của tam giác. Gọi tương ứng là là chân đường vuông góc kẻ từ D và E tới AC

1. Tính độ dài các cạnh và diện tích của tam giác 
2. Tính 

**Câu 4. (1,0 điểm)** Cho các số thực dương thỏa mãn 

Tính giá trị lớn nhất của 

**ĐÁP ÁN**

**A.TRẮC NGHIỆM**

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

**11A 12A 13B 14D 15C 16A 17C 18B 19D 20B**

**B. TỰ LUẬN**

**Câu 1. (5,0 điểm)**

1. **Cho biểu thức (với **
2. **Rút gọn biểu thức **

****

1. **Có bao nhiêu giá trị nguyên của đê **

****

Suy ra có 2020 giá trị nguyên của x thỏa mãn bài toán

1. **Trên mặt phẳng tọa độ cho đường thẳng . Tìm để khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng là lớn nhất**

Ta có :



Vậy đường thẳng ****luôn đi qua điểm cố định 

Gọi H là hình chiếu vuông góc của O lên đường thẳng . Ta có :

suy ra OH lớn nhất bằng OA . Đường thẳng qua O có phương trình 



Điều kiện để là 

Khi đó khoảng cách lớn nhất từ gốc tọa độ O tới đường thẳng (O) tới đường thẳng là : 

Vậy là giá trị cần tìm

**Câu 2. (4,0 điểm)**

1. **Giải phương trình sau : **

Điều kiện : . Phương trình đã cho tương đương



Vậy 

1. **Tìm các số nguyên thỏa mãn : **

Ta có :

 

**Câu 3. (4,0 điểm) Cho tam giác có và Kẻ hai đường cao của tam giác. Gọi tương ứng là là chân đường vuông góc kẻ từ D và E tới AC**

****

1. **Tính độ dài các cạnh và diện tích của tam giác **

Xét tam giác vuông tại D 



Xét vuông tại D , có vuông cân tại D



Ta có : 



Vậy 

1. **Tính **

Xét và có :



Xét vuông cân tại D có DH là đường cao nên DH là đường trung tuyến nên H là trung điểm của AC

Do và 

Nên 

Vậy 

**Câu 4. (1,0 điểm) Cho các số thực dương thỏa mãn **

**Tính giá trị lớn nhất của **

Ta có 

Tương tự ta có :

. Từ đó suy ra :



Dấu bằng xảy ra khi 