|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****YÊN THẾ****ĐỀ THI CHÍNH THỨC**Đề thi có 02 trang | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI****VĂN HÓA CẤP HUYỆN****NĂM HỌC 2020-2021****MÔN THI TOÁN 9****Ngày thi 30/10/2020** |

**I.PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (6,0 điểm)**

**Hãy lựa chọn các phương án em cho là đúng**

**Câu 1.**Cho . Tìm n để A là số chính phương



**Câu 2.**Trên mặt phẳng tọa độ cho hai điểm . Đường trung trực của đoạn thẳng có phương trình là :



**Câu 3.**Trên mặt phẳng tọa độ cho ba đường thẳng ;. Tìm để ba đường thẳng đã cho đồng quy ?



**Câu 4.**Cho tam giác cân tại A có Độ dài cạnh bằng



**Câu 5.**Điều kiện của thỏa mãn là :

Không tồn tại x 

**Câu 6.**Dư của phép chia đa thức cho là :



**Câu 7.**Trên mặt phẳng tọa độ hệ số góc tạo bởi đường thẳng có phương trình bằng :



**Câu 8.**Cho đường tròn , dây Khoảng cách từ tâm O đến dây bằng :



**Câu 9.**Cho tam giác vuông tại A. Kẻ Đẳng thức nào sau đây đúng ?



**Câu 10.** Cho . Giá trị của biểu thức bằng :



**Câu 11.** Tổng các hệ số của đa thức trong khai triển bằng :



**Câu 12.**Cho tam giác nhọn có kẻ hai đường cao Gọi lần lượt là diện tích . Tỉ số bằng :



**Câu 13.**Giá trị của biểu thức bằng :



**Câu 14.**Cho tam giác nhọn có kẻ đường cao trung tuyến Đẳng thức nào sau đây đúng ?



**Câu 15.**Số dư của khi chia cho 6 là :



**Câu 16.**có nghĩa khi :



**Câu 17.**Tổng các ước tự nhiên của số là :



**Câu 18.**Trong góc phần tư thứ nhất của hệ trục tọa độ cho điểm biết rằng thuộc đường thẳng và cách đều hai trục tọa độ . Hoành độ của điểm bằng :



**Câu 19.**Trong mặt phẳng tọa độ khoảng cách từ điểm đến đường thẳng bằng :



**Câu 20.** Cho biểu thức , khẳng định nào dưới đây đúng ?

với mọi  với mọi 
với mọi  với mọi 

**II.Phần Tự Luận (14 điểm)**

**Câu 1. (4,0 điểm)**

1. Cho biểu thức 

Rút gọn P và tìm tất cả các giá trị của sao cho giá trị của là một số nguyên

1. Cho các số dương thỏa mãn . Chứng minh rằng :



**Câu 2. (4,0 điểm)**

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

**Câu 3. (2,0 điểm)**

****

Hai vị trí A và B cách nhau 615m và cùng nằm về một phía bờ sông. Khoảng cách từ A, B đến bờ sông lần lượt là (tham khảo hình vẽ). Một người đi từ A đến bờ sông để lấy nước mang về B. Đoạn đường ngắn nhất mà người đó có thể đi được bằng bao nhiêu mét (*làm tròn đến đơn vị mét)*

**Câu 4. (3,0 điểm)**

Cho hình vuông có cạnh bằng biết hai đường chéo cắt nhau tại O. Lấy điểm thuộc cạnh điểm M thuộc cạnh sao cho và M không trùng với các đỉnh của hình vuông). Gọi là giao điểm của và là giao điểm của và 

1. Chứng minh và 
2. Chứng minh 

**Câu 5. (1,0 điểm)**

Cho là các số thực dương thỏa mãn Chứng minh rằng : 

**ĐÁP ÁN**

**I.Trắc nghiệm**

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

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

**II.Tự luận**

**Câu 1.**

1. Điều kiện ta có :



Ta có với điều kiện 



Do đó Do P nguyên nên 

Vậy không có giá trị của x để nhận giá trị nguyên.

1. Ta có: . Tương tự



Suy ra :





Vậy :



**Câu 2.**

1. Ta có 

Ta có bảng giá trị tương ứng :



Vậy các số cần tìm là 

1. Điều kiện : 



Vậy 

**Câu 3.**

****

Gọi lần lượt là hình chiếu của lên bờ sông. Đặt 

Ta có : 

Quãng đường di chuyển của người đó bằng 



Ta có với mọi thì 

Thật vậy, 

Nếu luôn đúng. Nếu , bình phương 2 vế ta được :

trở thành Dấu đẳng thức xảy ra 

Áp dụng (1) thì :



Dấu đẳng thức xảy ra khi 

Vậy quãng đường nhỏ nhất là  

**Câu 4.**

****

1. Xét và có :

(tính chất đường chéo hình vuông)

(tính chất đường chéo hình vuông)

(cùng phụ với 

Ta có (cặp cạnh tương ứng)

Vì nên 

Ta có cân tại O

Vì 

1. Qua A kẻ tia vuông góc cắt CD tại E

Chứng minh 

Ta có vuông tại A có nên



Áp dụng định lý Pytago vào ta có : 



**Câu 5.**

Từ giả thiết :

Chia cả 2 vế cho 

Đặt 

Khi đó 



