**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HUYỆN CẨM XUYÊN**

**KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI HUYỆN**

**NĂM HỌC 2022-2023**

**ĐỀ THI MÔN TOÁN 8**

**I.PHẦN ĐIỀN KẾT QUẢ (Thí sinh chỉ cần ghi kết quả vào tờ giấy thi)**

**Câu 1.**Tìm các giá trị thỏa mãn đẳng thức 

**Câu 2.**Tìm để khi chia đa thức cho đa thức có dư là 

**Câu 3.**Tìm số tự nhiên để là số nguyên tố

**Câu 4.**Cho hình thang có . Biết . Tính chiều cao của hình thang

**Câu 5.**Tìm các cặp số nguyên thỏa mãn phương trình 

**Câu 6.**Rút gọn biểu thức 

**Câu 7.**Cho tứ giác lồi Hãy vẽ đường thẳng đi qua chia tứ giác thành hai phần có diện tích bằng nhau.

**Câu 8.**Cho hình thang có đáy nhỏ đáy lớn 

**Câu 9.** Cho các số thực thỏa mãn Tính giá trị biểu thức 

**Câu 10.**Tìm các số nguyên để và đều là số chính phương

**II.PHẦN TỰ LUẬN (Thí sinh trình bày lời giải vào tờ giấy thi)**

**Câu 11.** Giải phương trình 

**Câu 12.**Cho thỏa mãn Tính giá trị của biểu thức :



**Câu 13.**Cho hình thang . Gọi E là trung điểm của cắt tại M, cắt EC tại N. Đường thẳng cắt lần lượt tại P và Q. Chứng minh 

**Câu 14.** Cho lục giác lồi trong đó các cạnh và các đường chéo của lục giác được tô bởi một trong hai mà **Xanh (X)** hoặc **Đỏ (Đ).** Chứng mnh rằng luôn tồn tại ba đỉnh của lục giác là ba đỉnh của một tam giác có các cạnh cùng màu

**ĐÁP ÁN**

**I.PHẦN ĐIỀN KẾT QUẢ (Thí sinh chỉ cần ghi kết quả vào tờ giấy thi)**

**Câu 1.Tìm các giá trị thỏa mãn đẳng thức **

Ta có :



**Câu 2.Tìm để khi chia đa thức cho đa thức có dư là **

cho đa thức có dư là 



Vậy thì đa thức chia cho đa thức có dư là 

**Câu 3.Tìm số tự nhiên để là số nguyên tố**

Ta có 

Để là số nguyên tố thì 

Với suy ra là số nguyên tố (thỏa mãn)

Với 

Vậy với thì là số nguyên tố

**Câu 4.Cho hình thang có . Biết . Tính chiều cao của hình thang**

****

Kẻ . Ta có (ABCD là hình thang)

Gọi O là giao điểm của và 

(định lý Talet) (tính chất tỷ lệ thức và dãy tỉ số bằng nhau) 

Xét và có : 

(hai góc so le trong, 

Do đó 



Xét vuông tại H có (định lý Pytago). Suy ra



**Câu 5.Tìm các cặp số nguyên thỏa mãn phương trình **

Ta có : 

Vì nên là số chính phương mà là tích hai số nguyên liên tiếp

Do đó để 

Vậy các cặp số nguyên thỏa mãn phương trình là 

**Câu 6.Rút gọn biểu thức **

****

**Câu 7.Cho tứ giác lồi Hãy vẽ đường thẳng đi qua chia tứ giác thành hai phần có diện tích bằng nhau.**

****

Qua kẻ đường thẳng song song với cắt đường thẳng tại E. Gọi F là trung điểm của Kẻ 

Xét tứ giác có : 

Do đó tứ giác là hình bình hành nên 

. Ta có :



Xét có AF là đường trung tuyến suy ra 



Vậy AF là đường thẳng cần vẽ

**Câu 8.Cho hình thang có đáy nhỏ đáy lớn **

****

Xét hình thang có là đường trung bình



Xét có là trung điểm của BD

là đường trung bình của 

Chứng minh tương tự ta tìm được 

Ta có 



**Câu 9. Cho các số thực thỏa mãn Tính giá trị biểu thức **

Ta có :





Vậy 

**Câu 10.Tìm các số nguyên để và đều là số chính phương**

Vì và đều là số chính phương nên ta đặt

. Suy ra :



Mà 



Vậy thì và đều là số chính phương.

**II.PHẦN TỰ LUẬN (Thí sinh trình bày lời giải vào tờ giấy thi)**

**Câu 11. Giải phương trình **

ĐKXĐ: 



Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm 

**Câu 12.Cho thỏa mãn Tính giá trị của biểu thức :**

****

Ta có : 

Ta có :



Do đó



**Câu 13.Cho hình thang . Gọi E là trung điểm của cắt tại M, cắt EC tại N. Đường thẳng cắt lần lượt tại P và Q. Chứng minh **

****

Ta có 

(định lý Talet) và (định lý Talet)

Mà là trung điểm của 

(định lý Talet đảo)

Ta có 

Do 

Do   
Suy ra 

**Câu 14. Cho lục giác lồi trong đó các cạnh và các đường chéo của lục giác được tô bởi một trong hai mà Xanh (X) hoặc Đỏ (Đ). Chứng mnh rằng luôn tồn tại ba đỉnh của lục giác là ba đỉnh của một tam giác có các cạnh cùng màu**

****

Xét các đoạn thẳng 

Theo nguyên lý Dirichlet thì trong 5 đoạn thẳng khi được tô màu sẽ có ít nhất 3 đoạn cùng màu. Giả sử cùng xanh. Khi đó xét ba đoạn trong ba đoạn có 1 đoạn tô màu xan thì ta có được tam giác thỏa mãn đề bài

Nếu cả ba đoạn đều đỏ, suy ra thỏa mãn đề bài

Vậy luôn tồn tại ba đỉnh của lục giác là ba đỉnh của một tam giác có các cạnh cùng màu.