|  |  |
| --- | --- |
| **UBND HUYỆN HOÀI NHƠN**  **PHÒNG GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO** | **ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI NĂM HỌC 2012-2013**  **Môn: TOÁN 8** |

**Bài 1. (4 điểm)**

1. Cho Tính giá trị của biểu thức 
2. Cho hai số thỏa mãn: và 

Tính giá trị của biểu thức 

**Bài 2. (5 điểm)**

1. Tìm tất cả các cặp số tự nhiên thỏa mãn: 
2. Tìm tất cả các cặp số nguyên thỏa mãn:



**Bài 3. (4 điểm)**

1. Tìm số tự nhiên sao cho số là số chính phương.
2. Trong một cuộc thi “Đố vui để học”, mỗi học sinh tham gia thi phải trả lời 10 câu hỏi. Mỗi câu trả lời đúng thì được cộng 5 điểm; ngược lại, mỗi câu trả lời sai thì bị trừ 2 điểm. Qua cuộc thi, những học sinh đạt từ 30 điểm trở lên thì được thưởng. Hỏi: Mỗi học sinh được thưởng thì phải trả lời đúng ít nhất bao nhiêu câu hỏi

**Bài 4. (3 điểm)**

Cho tam giác vuông ở A có AM là phân giác . Đường thẳng qua M và vuông góc với BC cắt đường thẳng tại N. Chứng minh rằng 

**Bài 5. (4 điểm)** Cho hình vuông có cạnh bằng Trên cạnh  lấy điểm Đường thẳng vuông góc với tại M cắt tại N.

1. Cho Tính diện tích tam giác 
2. Xác định vị trí của trên cạnh để có độ dài lớn nhất.

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1.**

1. Từ  với ta có: 

Ta lại có 

Do đó: 

1. Từ 



Từ (1) và (2)



Vậy 

**Bài 2.**

1. Ta có: (\*)

+Xét ta có: 

+Xét và  ta có VT(\*) là số chẵn còn vế phải (\*) là số lẻ, Vô lý

Vậy 

1. Ta có:



Vì và nên 



**Bài 3.**

1. Giả sử là số chính phương, suy ra tồn tại số sao cho :





Do nên dễ thấy và là các số nguyên

Ngoài ra và 

Suy ra 

Căn cứ các lập luận trên và là số nguyên tố nên từ (\*) suy ra



Với thì là số chính phương

Vậy là số tự nhiên cần tìm

1. Gọi là số câu trả lời đúng ( nguyên và 

Số câu trả lời sai là 

Số điểm được cộng là 

Số điểm bị trừ là 

Nếu được thưởng thì phải đạt từ điểm trở lên. Nên ta có:



Giải bất phương trình trên ta được: 

Vậy để được thưởng học sinh phải trả lời đúng ít nhất 8 câu hỏi.

**Bài 4.**

****

Kẻ tại H , tại Klà hình vuông 

Ta có: (hai góc nhọn có cạnh tương ứng vuông góc) (2)

Từ (1) và (2) 

**Bài 5**

****

1. Hai tam giác vuông và có:

(cùng phụ với 



Ta có: 



1. Đặt 

Từ 

Độ dài ND lớn nhất là khi hay M là trung điểm của 

Vậy để độ dài ND lớn nhất thì vị trí của là trung điểm của CD.