|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT SÔNG LÔ**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 6;7;8**  **CẤP HUYỆN – NĂM HỌC 2015-2016**  **ĐỀ THI MÔN: TOÁN 8** |

**Câu 1.** Cho biểu thức 

1. Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức 
2. Tìm để nhận giá trị là số âm
3. Tìm giá trị nguyên của để biểu thức nhận giá trị là số nguyên.

**Câu 2.**

1. Cho (với 

Chứng minh rằng là bình phương của một số tự nhiên

1. Tìm các số nguyên thỏa mãn 

**Câu 3.**

1. Giải phương trình sau: 
2. Xác định giá trị của để phương trình: có nghiệm duy nhất là số không lớn hơn 
3. Cho là các số dương thỏa mãn Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức : 

**Câu 4.** Cho tam giác đều cạnh là trung điểm của BC. quay quanh đỉnh cố định sao cho hai tia cắt lần lượt tại D và E. Chứng minh rằng:

và tích không phụ thuộc vào vị trí của 

b) là phân giác của 

c) 

d) Chu vi không đổi khi quay quanh M

**Câu 5.** Trong bảng ô vuông kích thước gồm 64 ô vuông đơn vị, người ta đánh dấu 13 ô bất kỳ. Chứng minh rằng với mọi cách đánh dấu luôn có ít nhất 4 ô được đánh dấu không có điểm chung (hai ô có điểm chung là hai ô có chung đỉnh hoặc chung cạnh).

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1.**

1a) ĐKXĐ:  Rút gọn được: 

1b) 

Đối chiếu với ĐKXĐ, ta được 

1c) Ta có: 

Lập luận để suy ra : 

**Bài 2**

2a) Ta có: 



Mặt khác:



Mà nên nên suy ra đpcm.

2b) Ta có: 



Từ (1) và (2) ta có : mà nguyên suy ra 

Thay vào phương trình ban đầu và giải phương trình tìm được 

Từ đó tìm được hai cặp số thỏa mãn bài toán là: 

**Bài 3.**

3a) 

+ Nếu 

+Nếu 



Vậy phương trình có nghiệm duy nhất 

3b)Ta có: 

Để nghiệm này không lớn hơn 1 thì 

Vậy thì phương trình có nghiệm duy nhất và nghiệm đó không lớn hơn 1

3c) Ta có:

Theo BĐT cô si ta có: Dấu “=” xảy ra 

Tương tự: dấu “=” xảy ra 

, dấu “=” xảy ra 

Dấu “=” xảy ra khi 

Vậy 

**Bài 4.**

****

1. Ta có: 

Suy ra : vì 

Suy ra (không đổi)

1. Vì hay 

Lại có: 

suy ra là phân giác của 

1. Vì 

Tương tự chứng minh được: 

Cộng vế theo vế của (1) và (2) ta được:



1. Kẻ lần lượt vuông góc với tại suy ra



Suy ra Suy ra chu vi 

Vì và nên Suy ra chu vi tam giác không đổi và bằng 

**Bài 5**

Chi 64 ô vuông của bảng thành 4 loại như hình vẽ (các ô cùng loại được đánh số giống nhau). Khi đó theo cách chia này rõ ràng các ô trong cùng loại sẽ không có điểm chung.

Khi đánh dấu 13 điểm bất kỳ, thì 13 điểm này sẽ thuộc 4 loại ô vừa chia. Vì nên theo nguyên lý Dirichle sẽ tồn tại ít nhất 4 ô thuộc cùng một loại, khi đó 4 ô này sẽ không có điểm chung. Suy ra đpcm.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |