|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THCS HIỀN QUAN**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ CHỌN HỌC SINH NĂNG KHIẾU**  **NĂM HỌC : 2015-2016**  **Môn thi: Toán 7** |

**Câu 1.** Tìm các số biết:

 b) 

 và 

**Câu 2.**

1. Tìm số dư khi chia cho 
2. Với là các số nguyên dương sao cho và chia hết cho 6.

Chứng minh rằng: chia hết cho 6

1. Tìm các số nguyên thỏa mãn 

**Câu 3.**

1. Cho tỉ lệ thức Chứng minh rằng ta có tỉ lệ thức 
2. Trên bảng có ghi các số tự nhiên từ đến người ta làm như sau: lấy ra hai số bất kỳ và thay vào bằng hiệu của chúng, cứ làm như vậy đến khi còn một số trên bảng thì dừng lại. Hỏi có thể làm để trên bảng chỉ còn lại số 1 được không ? Giải thích ?

**Câu 4.** Cho tam giác có ba góc nhọn, đường cao Vẽ về phía ngoài tam giác các tam giác và vuông cân tại Từ và kẻ đường vuông góc và với đường thẳng 

1. Chứng minh rằng: 
2. Gọi là giao điểm của với đường thẳng Tìm điều kiện của tam giác để 

**Câu 5.**

1. Cho bốn số không âm thỏa mãn điều kiện Gọi là tổng các giá trị tuyệt đối của hiệu từng cặp số có được từ bốn số Hỏi có thể đạt được giá trị lớn nhất bằng bao nhiêu
2. Cho tam giác nhọn có Chứng minh rằng



**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

****

b) . Điều kiện 



1. 





**Câu 2.**

1. Ta có: 

Vậy số dư khi chia cho là 2

1. Vì nguyên dương nên ta có 

Mà 

Khi đó ta có 

Vậy với là các số nguyên dương sao cho và chia hết cho 6 thì chia hết cho 6.

1. Từ mà nguyên

Mặt khác ta có 



**Câu 3.**

1. Ta có: 

Vậy nếu có tỉ lệ thức ta có tỉ lệ thức 

1. Gọi là tổng tất cả các số được ghi trên bảng

Ta có là một số chẵn. Khi lấy ra hai số  và thay vào bằng hiệu của hai số thì tổng bớt đi là số chẵn.

Nên tổng mới phải là một số chẵn

Vậy trên bảng không thể còn lại số 1.

**Câu 4.**

****

1. Chứng minh 

Chứng minh 

Suy ra 

1. Chứng minh 

Mà và 



Vậy khi tam giác vuông tại A

**Câu 5.**

1. Giả sử 

Ta có: 



Mà 

Mặt khác 

Suy ra 

Dấu bằng xảy ra khi 

Vậy lớn nhất bằng khi trong bốn số có 1 số bằng 1 còn 3 số bằng 0

b)



Kẻ 

Vì 

Áp dụng định lý Pytago ta có:

và 



Từ (1) và 