**ĐỀ THI KSCL HỌC SINH GIỎI**

**MÔN: TOÁN 8**

**Bài 1. (2 điểm)**

1. Phân tích đa thức sau thành nhân tử: 
2. Dựa vào kết quả trên hãy chứng minh :

chia hết cho 210 với mọi số tự nhiên n

**Bài 2. (2 điểm)**

Cho biểu thức 

1. Rút gọn biểu thức A
2. Tính giá trị của biểu thức tại 
3. Tìm giá trị của để 

**Bài 3. (1 điểm)** Cho ba số thỏa mãn 

Tính 

**Bài 4. (4 điểm)** Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng Gọi lần lượt là trung điểm của Gọi P là giao điểm của AN với DM

1. Chứng minh là tam giác vuông
2. Tính diện tích của tam giác 
3. Chứng minh tam giác là tam giác cân

**Bài 5. (1 điểm)**

Tìm các giá trị nguyên dương sao cho 

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1.**



1. Theo phần a ta có:



Đây là tích của 7 số nguyên liên tiếp nên có một bộ của 2, 1 bội của 3, 1 bội của 5, 1 bội của 7

Mà nên 

**Bài 2.**

1. Với  thì



1. Tại 
2. Với thì 

**Bài 3**

Thay vào M ta có:



**Bài 4.**

****

1. Chứng minh 

Mà (vuông tại A)

Do đó: Hay vuông tại P

1. Tính được 
2. Gọi I là trung điểm của AD. Nối C với I; CI cắt DM tại H

Chứng minh tứ giác là hình bình hành

mà 

Hay là đường cao trong 

Vận dụng định lý về đường trung bình trong chứng minh được H là trung điểm DP suy ra là trung tuyến trong 

Từ (1) và (2) suy ra cân tại C

**Bài 5.**

Biến đổi đẳng thức đã cho về dạng 

Lập luận để có và là các ước dương của 12 từ đó có các trường hợp

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 12 |  |  |
|  | 1 |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Mà nguyên dương nên 