|  |  |
| --- | --- |
| **UBND THỊ XÃ SƠN TÂY**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI – LỚP 6**  **Môn Toán – Năm học 2017-2018** |

**Bài 1. (5,0 điểm)** Tính giá trị các biểu thức sau:



**Bài 2. (4,0 điểm)** Tìm các số nguyên thỏa mãn



**Bài 3. (3,0 điểm)**

1. Cho Hãy so sánh: và 
2. Cho So sánh và B

**Bài 4. (6,0 điểm)** Cho tam giác có trên cạnh lấy điểm D (D không trùng với và C)

1. Tính độ dài biết 
2. Tính số đo của , biết 
3. Từ B dựng tia sao cho Tính số đo 
4. Trên cạnh AB lấy điểm không trùng với và B). Chứng minh rằng đoạn thẳng cắt nhau.

**Bài 5. (2,0 điểm)** Với là số nguyên tố lớn hơn 5, chứng minh rằng:

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1.**

****

**Bài 2.**

****

Vậy 

1. Do nên có các trường hợp sau:

\*)



**Bài 3.**

1. Ta xét 3 trường hợp: 

Th1: thì 

Th2:

Mà có phần thừa so với 1 là 

có phần thừa so với 1là 

Vì nên 

Th3: 

Khi đó : có phần bù tới 1 là có phần bù tới 1 là 

Vì nên 

1. Cho rõ ràng nên theo a, nếu thì 



Do đó: 

Vậy 

**Bài 4.**

****

1. D nằm giữa A và C 
2. Tia nằm giữa hai tia nên 



1. Xét hai trường hợp:

* Trường hợp 1: Tia và nằm về hai phía nửa mặt phẳng có bờ là . Tính được 

Mặt khác tia nằm giữa hai tia nên 



Trường hợp 2: Tia  nằm về cùng nửa mặt phẳng có bờ là AB

Tính được 

Lập luận tương tự trường hợp 1, chỉ ra được 

Vậy 

1. Xét đường thẳng BD

Do BD cắt AC nên đường thẳng chia mặt phẳng làm 2 nửa: 1 nửa mặt phẳng có bờ BD chứa điểm C và nửa mặt phẳng bờ BD chứa điểm Atia BA thuộc nửa mặt phẳng chứa điểm A

E thuộc đoạn ABthuộc nửa mặt phẳng bờ BD chứa điểm Avà C ở 2 nửa mặt phẳng bờ BDđường thẳng cắt đoạn EC

Xét đường thẳng CE

Lập luận tương tự: ta có đường thẳng EC cắt đoạn BD

Vậy 2 đoạn thẳng EC và BD cắt nhau

**Bài 5.**

Ta có: 

Chứng minh 

Do nên là số lẻ

Mặt khác 

và là hai số chẵn liên tiếp 

Do  là số lẻ nên là số lẻ 

nên p có dạng:



Mặt khác p có thể là dạng :



Vậy hay 

Tương tự ta cũng có: 

Vậy 