|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD & ĐT**  **THỊ XÃ SẦM SƠN** | **ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI CẤP THỊ**  **NĂM HỌC 2017-2018**  **MÔN TOÁN LỚP 7** |

**Câu 1. (4 điểm)**

1. Tìm biết 
2. Rút gọn 

**Câu 2. (5 điểm)**

1. Cho các số ; 

Chứng minh rằng: 

1. thỏa mãn: . Chứng minh rằng dều chia hết cho 7

**Câu 3. (4 điểm)**

1. Tìm tất cả các cặp giá trị dương sao cho 
2. Chứng minh rằng: chia hết cho 10.

**Câu 4. (5 điểm)**

Cho tam giác có góc B và C nhọn. Dựng ra ngoài tam giác các tam giác vuông cân tại các đỉnh và C. Vẽ và cùng vuông góc với đường thẳng 

1. Chứng minh : và 
2. Tính độ dài biết và 3 điểm thẳng hàng.

**Câu 5. (2 điểm)** Cho tam giác là tam giác đều. Lấy điểm nằm trong tam giác sao cho , Tính độ dài cạnh  và số đo góc 

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1.**

1b) Tính 

**Bài 2.**

1. Nhân cả tử và mẫu của mỗi tỉ số với mẫu của chính nó rồi áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau và tính được tỉ số bằng 0 từ đó:



1. nên 

nên nên 

Từ (1) và (2)mà  nên 

**Bài 3.**

1. nên mà nên , từ đó tìm được các cặp 
2. Chứng minh các số mũ đều có số dư bằng 3 khi chia cho 4

Đặt ta có:

(số tận cùng là 1)+ (số tận cùng là 3) (số tận cùng là 1)

**Bài 4.**

****

1. Chứng minh , từ đó suy ra:
2. 

Vậy tam giác vuông tại A dùng pytago tính được: 

Ta có 

**Bài 5.**

****

Vẽ tam giác đều và kẻ 



Dùng Pytago chứng minh nên 

vậy 



Vậy Từ đó tính được: 