

Bài 1: Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn Γ . Điểm D và E theo thứ tự nằm trên cạnh AB, AC sao cho $AD=AE$. Trung trực của BD và CE cắt cung nhỏ AB, AC của đường tròn Γ tại F, G tương ứng. Chứng minh DE và FG song song hoặc trùng nhau.

Bài 2: Tìm tất cả các số nguyên $n \geq 3$ sao cho tồn tại các số thực $a_1, a_2, \dots, a_{n+2}$, thỏa mãn $a_{n+1}=a_1$, $a_{n+2}=a_2$ và $a_i a_{i+1} + 1 = a_{i+2}$, $i=1, 2, \dots, n$.

Bài 3: Một tam giác Anti-Pascal được định nghĩa là một tam giác đều chứa các dãy số sao cho ngoại trừ các chữ số ở hàng cuối cùng thì mỗi số là giá trị tuyệt đối của hiệu 2 số gần nhất bên dưới nó. Ví dụ sau đây là một tam giác Anti-Pascal với 4 hàng và các số từ 1 tới 10

```

      4
    2  6
  5  7  1
8  3 10  9

```

Tồn tại hay không một tam giác Anti-Pascal với 2018 hàng, chứa mỗi số nguyên từ 1 tới $1+2+\dots+2018$