



CLB Toán học

NOKIA
Connecting People

Đề số 3

Bài 1. Giải hệ phương trình

$$\begin{cases} \sqrt{x+3} = y^3 - 6 \\ \sqrt{y+2} = z^3 - 25 \\ \sqrt{z+1} = x^3 + 1 \end{cases}$$

Bài 2. Đa thức $P(x)$ bậc n với hệ số thực có n nghiệm thực phân biệt. Hỏi $P(x)$ có thể có nhiều nhất bao nhiêu hệ số bằng 0?

Bài 3. Đường tròn (I) nội tiếp tam giác ABC tiếp xúc với các cạnh AB và AC tại các điểm D và E tương ứng. Gọi P là một điểm bất kỳ trên cung lớn DE của đường tròn (I) , F – là điểm đối xứng với A qua đường thẳng DP và M là trung điểm đoạn DE . Chứng minh rằng góc FMP vuông.

Bài 4. Tìm tất cả các cặp số nguyên dương (m, n) sao cho

$$\frac{m^4 + n^2}{7^m - 3^n}$$

là một số nguyên.

Bài 5. Sau khi khai trương được đúng 10 ngày, một nhân viên thư viện cho biết :

- 1) Mỗi ngày có đúng 8 người đến đọc sách ;
- 2) Không có người nào đến thư viện 1 ngày quá 1 lần ;
- 3) Trong hai ngày bất kỳ của 10 ngày đó thì có ít nhất là 15 người khác nhau cùng đến thư viện.

Căn cứ đồng thời cả 3 điều kiện mà nhân viên thư viện cung cấp hãy cho biết số người tối thiểu đã đến thư viện trong 10 ngày nói trên là bao nhiêu ?