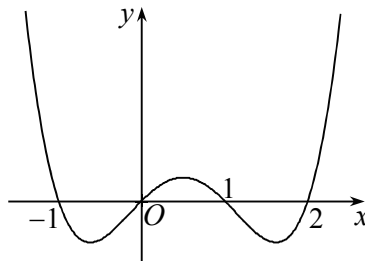


Bài 1. (6,0 điểm)

- a. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (x - 11)\sqrt{x^2 + 9}$ trên đoạn $[0; 4]$.
b. Cho hàm số đa thức $y = f(x)$ có đồ thị như sau:



Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 - 2x + 2)$.

Bài 2. (5,0 điểm) Xét dãy số (u_n) thỏa $u_1 = a + b$, $u_{n+1} = u_1 - \frac{ab}{u_n}$, $\forall n \in \mathbb{N}^*$; trong đó a, b là hai số thực dương.

- a. Chứng minh (u_n) là dãy số giảm khi $a = b$;
b. Tính $\lim u_n$.

Bài 3. (3,0 điểm) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hệ phương trình $\begin{cases} x + \sqrt{xy} = 1 \\ 3x^2 + y - m = 0 \end{cases}$ có ba nghiệm phân biệt.

Bài 4. (2,0 điểm) Cho hai số nguyên dương k và n sao cho $k \leq n$. Xét tất cả các tập hợp con gồm k phần tử của tập hợp $\{1, 2, \dots, n\}$. Trong mỗi tập hợp con ta chọn ra phần tử nhỏ nhất. Chứng minh tổng tất cả các phần tử được chọn bằng C_{n+1}^{k+1} .

Bài 5. (4,0 điểm) Cho đường tròn (O) có đường kính AB cố định, M là điểm di động trên (O) sao cho M khác với các điểm A, B và OM không vuông góc với AB . Các tiếp tuyến của (O) tại A và M cắt nhau tại C . Gọi (I) là đường tròn đi qua M và tiếp xúc với đường thẳng AC tại C . Đường thẳng OC cắt lại (I) tại điểm thứ hai là E .

- a. Chứng minh E là trung điểm của OC ;
b. Gọi CD là đường kính của (I) . Chứng minh đường thẳng qua D và vuông góc với BC luôn đi qua một điểm cố định khi M di động trên (O) .

HẾT