



5 Toán
Truyền sinh lớp 10
hệ T1-IP.T chuyên năm 2003

Câu 1: (2 điểm)

Cho phương trình

$$x^4 + 2mx^2 + 4 = 0$$

Điểm giá trị của tham số 'm' để phương trình có 4 nghiệm phân biệt x_1, x_2, x_3, x_4 thỏa mãn

$$x_1^4 + x_2^4 + x_3^4 + x_4^4 = 32$$

Câu 2: (2 điểm)

Giải hệ phương trình

$$\begin{cases} 2x^2 + xy - y^2 - 5x + y + 2 = 0 \\ x^2 + y^2 + x + y - 4 = 0 \end{cases}$$

Câu 3: (2 điểm)

Tìm các số nguyên x, y thỏa mãn đẳng thức

$$x^2 + xy + y^2 = x^2y^2$$

Câu 4: (3 điểm)

Đường tròn tâm O nội tiếp ΔABC tiếp xúc với các cạnh BC, CA, AB lần lượt tại các điểm D, E, F. Đường tròn tâm O' bàng tiếp góc BAC của ΔABC tiếp xúc với B và phân biệt với các AB, AC lần lượt tại P, M, N.

1. Chứng minh $BP = CD$

2. Trên đường thẳng NN ta lấy các điểm I và K sao cho $CK \parallel AB$, $BI \parallel AC$; chứng minh tứ giác BICE; BKCF là hình bình hành.

3. Gọi (S) là đường tròn đi qua 3 điểm I, K, P. Chứng minh rằng (S) tiếp xúc với các đường thẳng BC, BI, CK.

Câu 5: (1 điểm)

Số thực x thay đổi và thỏa mãn điều kiện $x^2 + (3-x)^2 \geq 5$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = x^4 + (3-x)^4 + 6x^2(3-x)^2$$