

**TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 9**  
**ĐỀ BÀI TẬP VỀ NHÀ**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: .....Ngày học: .....

**ĐẠI SỐ**

**Bài 4.**

a) Giải phương trình  $\sqrt{x+3} + \sqrt{3x+1} = x+3$ .

b) Cho  $a, b, c$  là các số thực khác 0, thỏa mãn  $a^2 + ab = c^2 + bc$  và  $a^2 + ac = b^2 + bc$ .

Tính giá trị của biểu thức  $K = \left(1 + \frac{a}{b}\right) \left(1 + \frac{b}{c}\right) \left(1 + \frac{c}{a}\right)$ .

**Bài 5.**

a) Tìm tất cả các số tự nhiên  $m, n$  thỏa mãn  $3^m + 2022 = n^2$ .

b) Tìm tất cả số nguyên tố  $p$  để phương trình  $x^3 + y^3 - 3xy + 1 = p$  có nghiệm nguyên dương.

**Bài 6.** Với các số thực  $a, b, c$  thỏa mãn  $0 \leq a, b, c \leq 1$  và  $a + b + c = 2$ , tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ

nhất của biểu thức  $P = \frac{ab}{1+ab} + \frac{bc}{1+bc} + \frac{ca}{1+ca}$ .

**HÌNH HỌC**

**Câu 9.** Cho tam giác ABC đều có đỉnh nội tiếp trong đường tròn (O). Đường thẳng d thay đổi nhưng luôn đi qua A và cắt cung nhỏ AB tại điểm thứ hai là E ( $E \neq A$ ). Đường thẳng d cắt hai tiếp tại B và C của đường tròn (O) lần lượt tại M và N. MC cắt BN tại F. Chứng minh rằng:

a) Tam giác CAN đồng dạng với tam giác BMA, tam giác MBC đồng dạng với tam giác BCN.

b) Tứ giác BMEF là tứ giác nội tiếp.

c) Chứng minh đường thẳng EF luôn đi qua một điểm cố định khi d thay đổi nhưng luôn đi qua A.