TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 9
ÔN TẬP TỔNG HỢP

Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: ....Ngày học: ....

Bài 1.

a) Giải phương trình $\sqrt{x^2+2x+6}+x^2=\sqrt{2x+2}-x+3.$

b) Cho *a, b, c* là các số thực thỏa mãn đồng thời các điều kiện $\frac{a^2}{a^2+1}=b, \frac{8b^2}{4b^2+1}=c$ và $\frac{2c^2}{c^2+1}=a.$ Tính giá trị của biểu thức $P = a + b + c.$

Bài 2.

a) Tìm tất cả số nguyên dương *n* để $3n+1$ và $12n-11$ là các số chính phương.

b) Cho $P(x)=a_0x^{2022}+a_1x^{2021}+a_2x^{2020}+...+a_{2022}$ là đa thức với hệ số thực thỏa mãn đồng thời các điều kiện $P(k)=\frac{1}{k+1}$, với $k=0,1,2,...,2022.$ Tính giá trị $P(2023).$

Bài 3. Với *a,b,c* là các số nguyên dương thỏa mãn điều kiện $a+b+c=16,$ tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\frac{a+b}{c}+\frac{b+c}{a}+\frac{c+a}{b}.$

Giáo viên: Thầy Trần Tuấn Việt

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 9
CHỨNG MINH ĐI QUA ĐIỂM CỐ ĐỊNH (Tiếp)
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: ....Ngày học: ....

Câu 5. Cho đường tròn (O;R) và dây cung AB cố định, $AB = R\sqrt{2}$. Điểm P di động trên dây AB (P khác A và B). Gọi $\left(C;R_1\right)$ là đường tròn đi qua P và tiếp xúc với đường tròn (O;R) tại A , $\left(D;R_2\right)$ là đường tròn đi qua P và tiếp xúc với đường tròn (O;R) tại B. hai đường tròn $\left(C;R_1\right)$ và $\left(D;R_2\right)$ cắt nhau tại điểm thứ hai là M.

a) Trong trường hợp P không trùng với trung điểm dây AB, chứng minh OM//CD và 4 điểm C, D, O, M cùng thuộc một đường tròn

b) Chứng minh khi P di động trên dây AB thì điểm M di động trên đường tròn cố định và đửơng thẳng MP luôn đi qua một điểm cố định N

c) Tìm vị trí của P để tích PM.PN lớn nhất ? diện tích tam giác AMB lớn nhất ?

Câu 6. Cho đường tròn tâm O và dây cung AB cố định ($O \notin AB$). P là điểm di động trên đoạn thẳng AB ($P \neq A, B$ và P khác trung điểm AB). Đường tròn tâm C đi qua điểm P tiếp xúc với đường tròn (O) tại A. Đường tròn tâm D đi qua điểm P tiếp xúc với đường tròn (O) tại B. Hai đường tròn (C) và (D) cắt nhau tại N ($N \neq P$).

1) Chứng minh rằng $\widehat{ANP} = \widehat{BNP}$ và bốn điểm O, D, C, N cùng nằm trên một đường tròn.

2) Chứng minh rằng đường trung trực của đoạn ON luôn đi qua điểm cố định khi P di động.

Câu 7. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm O, một điểm I chuyển động trên cung BC không chứa điểm A (I không trùng với B và C). Đường thẳng vuông góc với IB tại I cắt đường thẳng AC tại E, đường thẳng vuông góc với IC tại I cắt đường thẳng AB tại F. Chứng minh rằng đường thẳng EF luôn đi qua một điểm cố định.

Câu 8. Cho đường tròn O, dây cung BC cố định.Điểm A trên cung nhỏ BC, A không trùng với B, C và điểm chính giữa của cung nhỏ BC.Gọi H là hình chiếu của A trên đoạn thẳng BC;E,F thứ tự là hình chiếu của B và C trên đường kính AA′.Chứng minh rằng:

a, Hai tam giác HEF và ABC đồng dạng với nhau

b, Hai đường thẳng HE và AC vuông góc với nhau

c, Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác HEF là điểm cố định khi A chuyển động trên cung nhỏ BC.

Giáo viên: Thầy Trần Ngọc Hà