

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:

Câu 1. Cho các số thực không âm x, y, z thỏa mãn $x + 3y + 2z = 3$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = \frac{x^2 + 9y^2}{xy + 1} + z(z^2 - 8z + 17).$$

Câu 3.

1) Giải phương trình $(x + 1)(3x + \sqrt{x + 1} - 3) = 4\sqrt{x^3} - 2$

2) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x(y + 1) + y = 3 \\ \sqrt{5 - 2(x + y)} + \sqrt{2 - x^2y^2} = 2 \end{cases}$$

Câu 5. Xét a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $a + b + c \geq 3$. Hãy tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

$$Q = \frac{1}{a^2 + b + c} + \frac{1}{a + b^2 + c} + \frac{1}{a + b + c^2}$$

Câu 10. Cho ba số thực dương a, b, c thỏa mãn $ab + bc + ca = 3abc$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T =$

$$\sqrt{\frac{a}{3b^2c^2 + abc}} + \sqrt{\frac{b}{3a^2c^2 + abc}} + \sqrt{\frac{c}{3a^2b^2 + abc}}$$

Thầy Trần Tuấn Việt

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 9
CHỨNG MINH SONG SONG- VUÔNG GÓC
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 8. Từ điểm M nằm ngoài (O) dựng các tiếp tuyến MA, MB và dựng cát tuyến MCD ($MC < MD$), MD cắt AB tại I, AB cắt MO tại H. Đường tròn đường kính AB cắt DA, DB tại Y, X. Đường thẳng HD cắt XY tại L. Chứng minh: $IL // MO$.

Câu 12. Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O, R) kẻ hai tiếp tuyến MA, MB.

a) Vẽ tia Mx nằm giữa hai tia MA và MO. Tia Mx cắt đường tròn (O; R) tại điểm C và điểm D

(điểm C nằm giữa hai điểm M và D). Chứng minh: $\frac{MC}{MD} = \left(\frac{AC}{AD}\right)^2$.

b) Gọi H là giao điểm của OM và AB, Kẻ DK vuông góc với AB tại K, OP vuông góc CP tại P, OQ vuông góc HD tại Q. Chứng minh: HKPQ là hình thang cân.

Câu 13. Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) có các đường cao AD, BE, CF đồng quy tại H. AH cắt EF tại K. Đường thẳng qua A vuông góc với EF cắt BC tại N. M là trung điểm của BC. Chứng minh rằng $HM // KN$

Câu 14. Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O), với góc BAC bằng 60° . Các đường thẳng BO, CO lần lượt cắt đường thẳng AC, AB tại M và N. Gọi F là điểm chính giữa của cung BC lớn.

a) Chứng minh năm điểm A, N, O, M và F cùng thuộc một đường tròn.

Thầy Trần Ngọc Hà