

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 9
CÔNG NGHỆ DẤU
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Cho $a, b, c > 0$ và $a + b + c = 3$, chứng minh $\frac{1}{1+a^2} + \frac{1}{1+b^2} + \frac{1}{1+c^2} \geq \frac{3}{2}$.

Câu 2. Cho $a, b, c > 0$ và $a + b + c = 3$, chứng minh $\frac{a}{1+b^2} + \frac{b}{1+c^2} + \frac{c}{1+a^2} \geq \frac{3}{2}$.

Câu 3. Cho $a, b, c > 0$ thỏa mãn $a + b + c = 3$.

Tìm GTNN của biểu thức $Q = \frac{a+1}{1+b^2} + \frac{b+1}{1+c^2} + \frac{c+1}{1+a^2}$.

Câu 4. Cho $a, b, c > 0$, chứng minh: $\frac{a^3}{a^2+b^2} + \frac{b^3}{b^2+c^2} + \frac{c^3}{c^2+a^2} \geq \frac{a+b+c}{2}$.

Câu 5. Cho $a, b, c > 0$ và $a + b + c = 3$.

Tìm GTNN của biểu thức $Q = \frac{a}{1+b^2c} + \frac{b}{1+c^2a} + \frac{c}{1+a^2b}$.

Câu 6. Cho x, y, z là 3 số thực dương. Tìm GTLN của biểu thức:

$P = \frac{\sqrt{yz}}{x+2\sqrt{yz}} + \frac{\sqrt{xz}}{y+2\sqrt{xz}} + \frac{\sqrt{xy}}{z+2\sqrt{xy}}$.

Câu 7. Cho $a, b, c > 0$ và $a + b + c = 3$. Chứng minh: $\frac{a}{b^3+ab} + \frac{b}{c^3+bc} + \frac{c}{a^3+ca} \geq \frac{3}{2}$.

Thầy Trần Tuấn Việt

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 9
CHỨNG MINH THẲNG HÀNG- ĐỒNG QUY
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 10. Cho đường tròn (O) có đường kính AB . Lấy điểm C thuộc đoạn AO (C khác A, O). Vẽ đường tròn (I) đường kính BC . Vẽ tiếp tuyến AD và cát tuyến AEF với đường tròn (I) (E nằm giữa A và F) sao cho tia AO nằm giữa hai tia AD, AE . Đường thẳng vuông góc với AB vẽ từ C cắt đường tròn (O) tại hai điểm, gọi một trong hai giao điểm đó là N sao cho N và D thuộc hai nửa mặt phẳng đối nhau bờ AB . Gọi S là giao điểm của hai đường thẳng DI và NB . Gọi R là giao điểm của hai đường thẳng DN và AS . Gọi J là trung điểm của SD

a) Chứng minh tam giác AND là tam giác cân

b) Gọi L, T lần lượt là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔSBC và ΔSEF . Chứng minh rằng ba điểm J, L, T thẳng hàng.

Câu 11. Cho đường tròn (O) đường kính BC và H là một điểm nằm trên đoạn thẳng BO (điểm H không trùng với hai điểm B và O). Qua H vẽ đường thẳng vuông góc với BC , cắt đường tròn (O) tại A và D . Gọi M là giao điểm của AC và BD , qua M vẽ đường thẳng vuông góc với BC tại N . Từ B vẽ tiếp tuyến với đường tròn (O) cắt hai đường thẳng AN tại E . Chứng minh rằng E, C và trung điểm đoạn thẳng AH thẳng hàng.

Câu 12. Cho tam giác ABC , ($AB < AC$) nội tiếp (O) . Kẻ đường cao AH của tam giác ABC . Gọi M, N lần lượt là chân đường vuông góc kẻ từ H xuống AB, AC . Hai đường thẳng BC, MN cắt nhau tại D . Đường thẳng DA cắt đường tròn (O) tại E . Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác $BMNC$. Chứng minh E, H, I thẳng hàng.

Câu 13. Cho tam giác đều ABC ngoại tiếp đường tròn (O) . Cung nhỏ OB của đường tròn ngoại tiếp tam giác OBC cắt đường tròn (O) tại điểm E . Tia BE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai F

a) Chứng minh rằng tia EO là tia phân giác của góc CEF

b) Chứng minh rằng tứ giác $ABOF$ nội tiếp

c) Gọi D là giao điểm thứ hai của đường thẳng CE và đường tròn (O) . Chứng minh rằng ba điểm A, F, D thẳng hàng.

Thầy Trần Ngọc Hà

VINASTUDY.VN