

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 9
ÔN TẬP TỔNG HỢP (Tiếp)
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Tìm tất cả các số tự nhiên n để $2^{2024} + 2^{2027} + 2^n$ là số chính phương.

Câu 2.

b) Tìm tất cả các số nguyên x và y thỏa mãn $x^3 - y^3 = 2(x - y)^2 + 17$

Câu 3.

b) Tìm tất cả cặp số nguyên dương (x, y) thỏa mãn $x^3y - x^2y - 4x^2 + 5xy - y^2 = 0$.

Câu 8. Cho x, y, z là các số thực dương và thỏa mãn điều kiện $x + y + z = xyz$. Tìm giá trị lớn nhất của

các biểu thức $P = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}} + \frac{1}{\sqrt{1+y^2}} + \frac{1}{\sqrt{1+z^2}}$.

Câu 9. Cho các số thực dương a, b, c thỏa mãn $a + b + c = 3$. Chứng minh rằng

$$\frac{15}{ab + bc + ca} \geq 6 - abc$$

Câu 11. Với a, b, c là ba số thực dương, chứng minh rằng:

$$\frac{a^2}{\sqrt{3a^2 + 8b^2 + 14ab}} + \frac{b^2}{\sqrt{3b^2 + 8c^2 + 14bc}} + \frac{c^2}{\sqrt{3c^2 + 8a^2 + 14ca}} \geq \frac{a + b + c}{5}$$

Thầy Trần Tuấn Việt

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

Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 2. Cho hai đường tròn (O) và (O') cắt nhau tại hai điểm A và B . Kẻ tiếp tuyến chung DE của hai đường tròn với $D \in (O)$ và $E \in (O')$ sao cho B gần tiếp tuyến đó hơn so với A .

a) Chứng minh rằng $\widehat{DAB} = \widehat{BDE}$.

b) Đường thẳng DB cắt AE tại P , đường thẳng EB cắt AD tại Q . Chứng minh tứ giác $APBQ$ nội tiếp đường tròn.

c) Chứng minh bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE bằng bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác BDE .

Câu 3. Cho tam giác ABC ($AB < AC$) nhọn nội tiếp đường tròn (O) có các đường cao AD, BE, CF đồng quy tại H . EF cắt (O) tại P và Q (P thuộc cung nhỏ AB).

a) Chứng minh: Tam giác APQ cân. b) Chứng minh: $DH \cdot DA = DE \cdot DF$

c) Lấy điểm M đối xứng với điểm P qua AB , điểm N đối xứng với điểm Q qua AC . Chứng minh: $MN \parallel BC$.

Câu 4. Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$), nội tiếp đường tròn (O) . Tiếp tuyến tại điểm A của đường tròn (O) cắt đường thẳng BC tại S . Kẻ $OI \perp BC$.

1) Gọi H và D lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ điểm A đến các đường thẳng SO và SC .

Chứng minh $\widehat{OAH} = \widehat{AD}$.

2) Vẽ đường cao CE của tam giác ABC . Gọi Q là trung điểm của đoạn thẳng BE . Đường thẳng QD cắt đường thẳng AH tại điểm K . Chứng minh $BQ \cdot BA = BD \cdot BI$ và đường thẳng CK song song với đường thẳng SO .

Thầy Trần Ngọc Hà