

**TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI
SỐ HỌC (tiếp) - BẤT ĐẲNG THỨC CÔ SI (tiếp)**
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

SỐ HỌC (tiếp)

Câu 1. Tìm các cặp số nguyên tố x, y thỏa mãn $x^2 - 2y^2 = 1$

Câu 2. Cho x, y, z là các số nguyên dương và $x^2 + y^2 = 2z^2$. Chứng minh rằng: $x^2 - y^2 : 48$.

Câu 3. Cho x, y là các số nguyên thỏa mãn $3x^2 - 2y^2 = 1$. Chứng minh rằng $x^2 - y^2$ chia hết cho 40.

Câu 4. Tìm x, y nguyên dương thỏa mãn: $2^x + 1 = 3^y$

BẤT ĐẲNG THỨC CÔ SI (tiếp)

Câu 1. Cho $a, b, c > 0$ và $a + b + c + ab + bc + ca = 6abc$. Chứng minh rằng: $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} \geq 3$

Câu 2. Cho a, b, c là 3 số dương thỏa mãn $ab + bc + ca = 3abc$. Chứng minh rằng:

$$\frac{a}{a^2 + bc} + \frac{b}{b^2 + ca} + \frac{c}{c^2 + ab} \leq \frac{3}{2}$$

Câu 8. Cho a, b, c là các số dương thỏa mãn $a + b + c = 2$. Tìm GTLN của

$$A = \sqrt{2a + bc} + \sqrt{2b + ca} + \sqrt{2c + ab}.$$

Thầy Trần Ngọc Hà

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI
ÔN TẬP HỌC KÌ 2
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 4. Cho tam giác ABC có \hat{B} và \hat{C} nhọn, đường cao AF, trung tuyến AD, phân giác AE. Biết

$$S_{\Delta AED} = \frac{1}{14} S_{\Delta ABC} \text{ và } S_{\Delta AFD} = \frac{7}{50} S_{\Delta ABC}. \text{ Tính } \widehat{BAC}.$$

Câu 5. Cho ΔABC biết \hat{B} có số đo bằng 2 lần \hat{C} .

a) Chứng minh rằng $\hat{C} \leq 60^\circ$. Tìm điều kiện của C để ΔABC không có góc nào tù.

b) Trên tia đối của tia BA lấy điểm K sao cho $BK = BC$. Chứng minh $\Delta ABC \sim \Delta ACK$ và ta có hệ thức $AC^2 - AB^2 = AB \cdot BC$.

c) Chứng minh rằng điều kiện cần và đủ để $AC^2 - AB^2 = AB \cdot BC$ là $\hat{B} = 2\hat{C}$.

d) Kẻ AP, AH lần lượt vuông góc với CK và BC, AP cắt BC tại I. Chứng minh $HA^2 = HI \cdot HC$.

Câu 6. Cho ΔABC vuông tại A có $CB = 2AC$. Lấy điểm M bất kì trên cạnh AB, hạ BH vuông góc xuống tia CM. Gọi K là giao điểm của BH và tia CA

a) Chứng minh $MA \cdot MB = MH \cdot MC$

b) Tính \widehat{AHC}

c) Tia KM cắt BC ở P, chứng minh rằng $BH \cdot BK + CA \cdot CK$ không đổi.

d) Lấy điểm E trên cạnh AB sao cho $\widehat{KEC} = 90^\circ$ và điểm F trên cạnh CH sao cho $\widehat{KFB} = 90^\circ$. Chứng minh ΔKFE cân.

Thầy Trần Tuấn Việt