

BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI TOÁN 8

ĐỀ BÀI TẬP VỀ NHÀ

Tài liệu lớp học Zoom 8M1 - 14h30 - 17h15 - Chiều chủ nhật

Họ và tên: Ngày học:

ĐẠI SỐ

Câu 3. $a, b, n \in \mathbb{Z}^+$: $a < n$ và $\frac{an^2 + 1}{bn + 1} \in \mathbb{Z}$. CMR: $b = an$.

Câu 9. Tìm $x, y \in \mathbb{Z}$: $x^2y^2 = 4x^2y - y^3 - 4x^2 + 3y^2 - 1$

Câu 10. $a + b = 1$ và $ab \neq 0$. CMR: $\frac{a}{b^3 - 1} + \frac{b}{a^3 - 1} = \frac{2(ab - 2)}{a^2b^2 + 3}$.

HÌNH HỌC

Câu 6. Cho tam giác ABC, các đường cao AD, BE, CF, trực tâm H. Gọi M là trung điểm BC. Qua H kẻ đường thẳng vuông góc với HM, cắt AC tại P. Qua A kẻ đường thẳng vuông góc với AM, cắt BH tại Q. Gọi PQ cắt AD tại I. Chứng minh: $\angle MIP = 90^\circ$

Câu 12. Cho hai tam giác ABC và A'B'C' đồng dạng với nhau ($\hat{A} = \hat{A}' = 90^\circ$).

Đặt $AB = c; AC = b; BC = a; A'B' = c'; A'C' = b'; B'C' = a'$ và h, h' lần lượt là độ dài các đường cao thuộc cạnh huyền a và a' . Chứng minh:

a) $aa' = bb' + cc'$;

b) $\frac{1}{hh'} = \frac{1}{bb'} + \frac{1}{cc'}$.