



CÁC LỚP THCS

Bài T1/527 (Lớp 6). Tìm hai số tự nhiên a và b biết tổng kết quả của bốn số: $a + b$, $a - b$, $a.b$, $a : b$ bằng 1575.

THÁI NHẬT PHƯỢNG

(GV THCS Nguyễn Văn Trỗi, Cam Nghĩa, Cam Ranh, Khánh Hòa)

Bài T2/527 (Lớp 7). Cho tam giác ABC có $\widehat{A} = 120^\circ$; $\widehat{B} = 40^\circ$. Trên cạnh AC lấy điểm M sao cho $AB = AM$. Trên tia đối của tia AB lấy điểm N sao cho $\widehat{AMN} = 40^\circ$. Tính số đo góc $\widehat{BNC}$.

NGUYỄN VĂN BÀN

(GV THCS xã Thanh Yên, huyện Điện Biên, Điện Biên)

Bài T3/527. Tìm tất cả các cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện:

$$0 \leq x + y \leq 6 \text{ và } x - \frac{1}{x^3} = y - \frac{1}{y^3}.$$

PHẠM KIM CHUNG

(GV THPT Đặng Thúc Hứa, Nghệ An)

Bài T4/527. Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn $(O; R)$, các đường cao AD , BE , CF cắt nhau tại H . Gọi M là trung điểm của AH , kẻ tia MN vuông góc với BM , N thuộc AC . Chứng minh rằng $ON \parallel BC$ và $EM = R \cos A$.

TRẦN NGỌC DUY

(GV THCS Nguyễn Trãi, Mộ Đức, Quảng Ngãi)

Bài T5/527. Giải phương trình:

$$x^2 \sqrt{2 - x^4} - x^4 + x^3 - 1 = 0.$$

CAO MINH QUANG

(GV THPT chuyên Nguyễn Bình Khiêm, Vĩnh Long)

CÁC LỚP THPT

Bài T6/527. Cho các số thực x, y, z thỏa mãn $x^2 + y^2 + z^2 = 3$. Chứng minh rằng:

$$8(2-x)(2-y)(2-z) \geq (x+yz)(y+xz)(z+xy).$$

TRẦN QUỐC LUẬT

(GV THPT chuyên Lê Hồng Phong, TP. Hồ Chí Minh)

Bài T7/527. Tìm tất cả các tam giác ABC có độ dài các cạnh là các số nguyên dương thỏa mãn độ dài cạnh AC bằng độ dài đường phân giác trong góc A .

NGUYỄN DỨC TUÔNG

(GV THPT chuyên Hùng Vương, Gia Lai)

Bài T8/527. Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O) , I_a, I_b, I_c tương ứng là tâm đường tròn bàng tiếp các góc A, B, C của tam giác ABC . AI_a cắt (O) tại D khác A . Trên I_bD, I_cD lần lượt lấy các điểm E, F sao cho $\widehat{ABC} = 2\widehat{I_aBE}$, $\widehat{ACB} = 2\widehat{I_aCF}$, E, F nằm trong tam giác I_aBC . Chứng minh rằng EF cắt I_bI_c tại một điểm nằm trên (O) .

NGUYỄN DUY LIÊN

(GV THPT chuyên Vĩnh Phúc)

Bài T9/527. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 + ax + b}{x^2 + 1}$ với a, b là các số nguyên. Biết rằng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ đều là những số nguyên và tập giá trị của hàm số đã cho có chứa đúng 11 số nguyên. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = a^2 + b^2$.

NGUYỄN TIÊN TIÊN

(GV THPT Gia Viễn B, Ninh Bình)

TIỀN TỚI OLYMPIC TOÁN

Bài T10/527. Với mỗi số nguyên dương n , ta kí hiệu $f(n) = (n^2 + n + 1)^2 + 1$. Tìm số nguyên dương k nhỏ nhất để tồn tại số nguyên dương n sao cho $f(n).f(n+1) \dots f(n+k-1)$ là số chính phương.

HOÀNG NGỌC MINH

(GV THPT chuyên KHTN, ĐHQG Hà Nội)

