

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI
LUYỆN ĐỀ THI HSG
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: Ngày học:

Câu 1. 1. Cho 3 số x, y, z đôi một khác nhau, thỏa mãn $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$ và $xyz \neq 0$. Tính giá trị

biểu thức
$$P = \frac{16(x+y)}{z} + \frac{3(y+z)}{x} - \frac{2019(z+x)}{y}$$

2. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức
$$A = \frac{27-12x}{x^2+9}$$

Câu 2. 1. Cho hai số chính phương liên tiếp. Chứng minh rằng tổng của hai số đó cộng với tích của chúng là một số chính phương lẻ

2. Cho đa thức $F(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Biết đa thức $F(x)$ chia cho đa thức $x+1$ dư -4 , đa thức $F(x)$ chia cho đa thức $x-2$ dư 5

Hãy tính giá trị của
$$A = (a^{2021} - b^{2021})(b^{2022} - c^{2022})(c^{2023} + a^{2023})$$

Câu 3. Tìm số nguyên n sao cho $n^3 + 2024n = 2023^{2024} + 4$

Câu 4. 1) Cho biểu thức $A = 5x^2 + y^2 - 2xy + 14x - 2y + 5$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức A

2) Chứng minh rằng đa thức $A(x) = (x^2 + x - 1)^{2020} + (x^2 - x + 1)^{2020} - 2$ chia hết cho đa thức

$$B(x) = x - 1.$$

Câu 5. 1) Chứng minh rằng $a^3b - ab^3$ chia hết cho 6 với mọi số nguyên a và b

2) Cho hai số x, y thỏa mãn $x + y = 2$. Chứng minh rằng $x^2 + y^2 \leq x^3 + y^3 \leq x^4 + y^4$

Câu 6.1. Giải phương trình: $(12x - 1)(6x - 1)(4x - 1)(3x - 1) = 330$.

2. Giả sử a, b, c là ba số đôi một khác nhau và $\frac{a}{b-c} + \frac{b}{c-a} + \frac{c}{a-b} = 0$.

Chứng minh rằng:
$$\frac{a}{(b-c)^2} + \frac{b}{(c-a)^2} + \frac{c}{(a-b)^2} = 0.$$

Thầy Trần Ngọc Hà

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI
ĐỊNH LÝ TALET (tiếp)
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Thầy Trần Tuấn Việt