

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 9
BÀI TOÁN CHIA HẾT
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. (Trích đề học sinh giỏi môn toán cấp tỉnh lớp 9 Bảng A Nghệ An năm 2022-2023)

Cho m, n là các số nguyên. Chứng minh rằng $mn(m^2 - n^2)$ chia hết cho 6.

Câu 2. (Trích đề học sinh giỏi môn toán cấp tỉnh lớp 9 Bảng B Nghệ An năm 2022-2023)

Cho a, b là các số tự nhiên lẻ và không chia hết cho 3. Chứng minh rằng $a^2 - b^2$ chia hết cho 24.

Câu 3. (Trích đề học sinh giỏi môn toán cấp tỉnh lớp 9 Quảng Ngãi năm 2022-2023)

Cho ba số $a, b, c \in \mathbb{Z}$ thỏa mãn $a + b + c = 2022^{2023}$. Chứng minh $a^3 + b^3 + c^3$ chia hết cho 6.

Câu 4. (Trích đề học sinh giỏi môn toán cấp tỉnh lớp 9 Nam Định năm 2022-2023)

Cho m, n, p, q là các số nguyên thỏa mãn $(m + n + p + q) : 30$. Chứng minh rằng

$$(m^5 + n^5 + p^5 + q^5) : 30$$

Câu 5. (Trích đề học sinh giỏi môn toán cấp tỉnh lớp 9 Thanh Hóa năm 2022-2023)

Cho a, b là hai số nguyên thỏa mãn a khác b và $ab(a + b)$ chia hết cho $a^2 + ab + b^2$. Chứng minh rằng $|a - b| > \sqrt[3]{ab}$.

Câu 6. (Trích đề học sinh giỏi môn toán cấp tỉnh lớp 9 Phú Thọ năm 2022-2023)

Cho các số nguyên dương a, b, m, n thỏa mãn: $(a; b) = 1$ và $\frac{m^2 + n^2}{a} = \frac{mn}{b}$ (1).

Chứng minh rằng: $\sqrt{a + 2b} + \sqrt{a - 2b}$ là số nguyên.

Chứng minh rằng $x^4 + y^9$ chia hết cho $y + 1$.

Giáo viên: Thầy Trần Tuấn Việt

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 9
BÀI TOÁN VỀ ĐƯỜNG CAO – PHÂN GIÁC TRONG TAM GIÁC
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 6. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O), H là trực tâm của tam giác. Gọi M là một điểm trên cung BC không chứa điểm A. (M không trùng với B và C). Gọi N và P lần lượt là điểm đối xứng của M qua các đường thẳng AB và AC.

a) Chứng minh ba điểm N, H, P thẳng hàng.

b) Khi $\widehat{BOC} = 120^\circ$, xác định vị trí của điểm M để $\frac{1}{MB} + \frac{1}{MC}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Giáo viên: Thầy Trần Ngọc Hà