

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

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Chứng minh $2n^3 + 3n^2 + 25n$ chia hết cho 6 với mọi số tự nhiên n .

Câu 2. Chứng minh rằng với mọi số tự nhiên n thì $A = 2025^n + 112^n - 89^n - 24^n$ chia hết cho 2024.

Câu 3. Tìm tất cả cặp số nguyên dương $(m; n)$ thỏa mãn $9^m + 4 = n(2n + 7)$.

Câu 4. Tìm tất cả các cặp số nguyên a, b để $a^4 + 4b^4$ là số nguyên tố.

Câu 6. Tìm tất cả các bộ ba số nguyên tố (p, q, r) sao cho $p + q + r = pqr - 200$.

Câu 7. Cho a, b, c là các số nguyên thỏa mãn: $a + b + c$ chia hết cho 12. chứng minh rằng

$P = (a + b)(b + c)(c + a) - 5abc$ cũng chia hết cho 12.

Câu 8. Cho a, b, c là các số nguyên, đôi một nguyên tố cùng nhau thỏa mãn $(a - c)(b - c) = c^2$. Chứng minh tích $a.b.c$ là số chính phương.

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 1. Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$). Các đường cao AD, BM, CN của tam giác ABC cắt nhau tại H. Gọi O là trung điểm của đoạn thẳng BC, E là điểm đối xứng của H qua O. Kẻ CF vuông góc với đường thẳng BE tại F.

1) Tính số đo \widehat{FMN} .

2) Gọi K, L, R lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ N đến các đường thẳng AC, AD, BC. Gọi giao điểm của DM và CN là S. Chứng minh rằng:

a) Ba điểm K, L, R thẳng hàng.

b) $HN \cdot CS = NC \cdot SH$.

3) Tia phân giác của \widehat{BAC} cắt BC tại I, kẻ đường thẳng đi qua C và vuông góc với đường thẳng AI tại P, đường thẳng CP cắt đường thẳng AO tại Q. Gọi G là trung điểm của đoạn thẳng IQ. Chứng minh đường thẳng PG đi qua trung điểm của đoạn thẳng AC.

Câu 2. Cho tam giác ABC nhọn có các đường cao AD, BE, CF. Gọi H là trực tâm của tam giác ABC.

Chứng minh:

1) $\triangle ABC$ đồng dạng với $\triangle AEF$.

2) $\frac{HD}{AD} + \frac{HE}{BE} + \frac{HF}{CF} = 1$.

3) $\frac{(AB+BC+CA)^2}{AD^2+BE^2+CF^2} \geq 4$.

Thầy Trần Tuấn Việt