

TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 8
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học Toán trực tuyến: 0932393956

Chủ nhật – Ngày 14/07/2024

BTVN: Chứng minh nếu các số nguyên m, n nguyên tố cùng nhau thì tồn tại số tự nhiên k sao cho $m^k - 1$ chia hết cho n .

HD:

Xét $n+1$ số m, m^2, \dots, m^{n+1} khi chia cho n .

Theo nguyên lí Dirichlet luôn tồn tại ít nhất hai số có cùng số dư khi chia cho n . Giả sử hai số đó là m^p, m^q ($p > q$). Khi đó: $m^p - m^q = m^q(m^{p-q} - 1):n$, do m, n nguyên tố cùng nhau nên $(m^p, n) = 1$.

Do đó $m^q(m^{p-q} - 1):n$ khi $m^{p-q} - 1:n \Rightarrow m^k - 1:n$, với $k = p - q$.

Vậy bài toán được chứng minh.