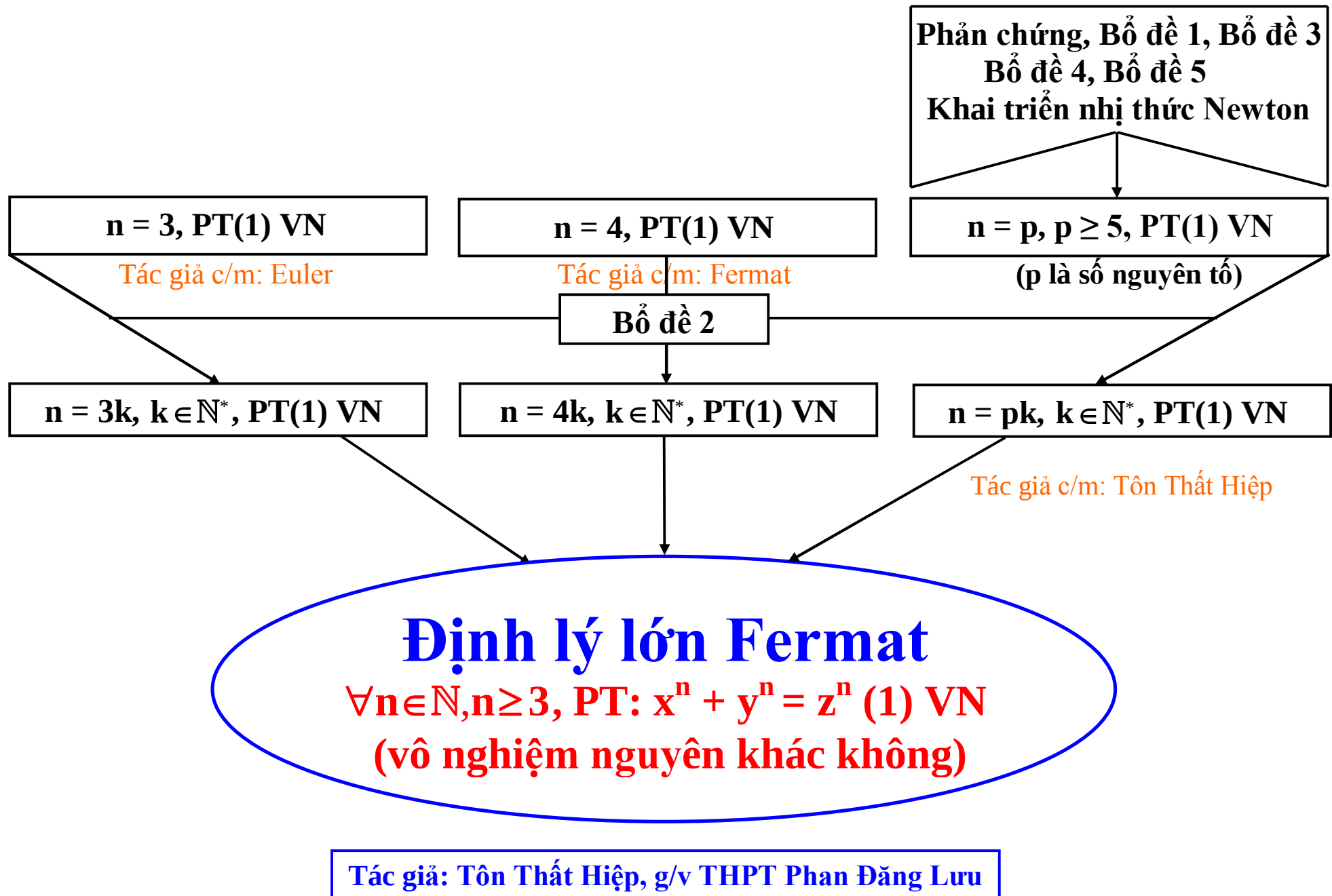


SƠ ĐỒ CHỨNG MINH ĐỊNH LÝ LỚN FERMAT



CÁC BỔ ĐỀ TRONG CHỨNG MINH ĐỊNH LÝ LỚN FERMAT

Bổ đề 1:

Chọn $n \in \mathbb{N}, n \geq 3$, PT $x^n + y^n = z^n$ (1) có nghiệm nguyên khác không thì bao giờ cũng tồn tại nghiệm $x = u, y = v, z = t$ sao cho $u, v, t \in \mathbb{Z}^*$ và $(u, v) = (u, t) = (v, t) = 1$.

Bổ đề 2:

Nếu có $n \in \mathbb{N}, n \geq 3$, PT $x^n + y^n = z^n$ vô nghiệm nguyên khác không thì với mọi $n \in \mathbb{N}$, PT $x^{nk} + y^{nk} = z^{nk}$ cũng vô nghiệm nguyên khác không.

Bổ đề 3:

Cho $a.b = c^n$, n là số nguyên dương lẻ; $u, v, t \in \mathbb{Z}^*$ sao cho $(a, b) = 1$, khi đó tồn tại hai số nguyên khác không c_1, c_2 sao cho $(c_1, c_2) = 1, c = c_1.c_2, a = c_1^n$ và $b = c_2^n$.

Bổ đề 4:

Cho $a.b = c^n$, n là số nguyên dương lẻ, $a, b, c, m \in \mathbb{Z}^*$, sao cho $|a| \geq 2, |b| \geq 2, |c| \geq 2$, m là số nguyên tố $(a, b) = m, b \nmid m^2$, khi đó tồn tại số nguyên dương s sao cho $ns \geq 2$ và hai số nguyên khác không c_1, c_2 sao cho $(c_1, c_2) = 1$ đồng thời $c_1 \nmid m, c_2 \nmid m, c = m^s.c_1.c_2, a = m^{ns-1}.c_1^n$ và $b = m.c_2^n$.

Bổ đề 5:

Cho n là số nguyên tố lẻ và hai số nguyên u, v sao cho $(u, v) = 1$, khi đó: **a)** Nếu $(u+v) \nmid n$ thì $\left(u+v, \sum_{i=0}^{n-1} (-1)^i u^{n-1-i} v^i\right) = 1$ và $\left(u+v, \sum_{i=0}^{n-1} (-1)^i u^{n-1-i} v^i\right) \nmid n$. **b)** Nếu $(u-v) \nmid n$ thì $\left(u-v, \sum_{i=0}^{n-1} u^{n-1-i} v^i\right) = 1$ và $\sum_{i=0}^{n-1} u^{n-1-i} v^i \nmid n$. **c)** Nếu $(u+v) : n$ thì $\left(u+v, \sum_{i=0}^{n-1} (-1)^i u^{n-1-i} v^i\right) = n$ và $\sum_{i=0}^{n-1} (-1)^i u^{n-1-i} v^i \nmid n^2$. **d)** Nếu $(u-v) : n$ thì $\left(u-v, \sum_{i=0}^{n-1} u^{n-1-i} v^i\right) = n$ và $\sum_{i=0}^{n-1} u^{n-1-i} v^i \nmid n^2$.

Tác giả: Tôn Thất Hiệp, g/v THPT Phan Đăng Lưu