

LƯỢC ĐỒ HOOC-NE VÀ ỨNG DỤNG CƠ BẢN

1. Định Lí Bozuet

Số α là nghiệm của đa thức $f(x)$ khi và chỉ khi đa thức $f(x)$ chia hết cho $x - \alpha$.

Do đó nếu phương trình $f(x) = 0$ trong đó $f(x)$ là một đa thức, có một nghiệm là $x = \alpha$ thì bằng cách chia $f(x)$ cho $x - \alpha$, ta có thể phân tích $f(x)$ thành tích

$$f(x) = (x - \alpha) \cdot g(x) \text{ với } g(x) \text{ là một đa thức bậc nhỏ hơn } f(x).$$

Muốn tìm $g(x)$ ta dùng lược đồ Hooc-ne.

2. Lược đồ Hooc-ne

Lược đồ Hooc-ne dùng để tìm đa thức thương và dư trong phép chia đa thức $f(x)$ cho đa thức $x - \alpha$. Cách làm như sau:

Giả sử $f(x) = a_0 \cdot x^n + a_1 \cdot x^{n-1} + \dots + a_{n-1} \cdot x + a_n$. Khi đấy, đa thức thương $g(x) = b_0 \cdot x^{n-1} + b_1 \cdot x^{n-2} + \dots + b_{n-1}$ (dư của phép chia) được xác định theo lược đồ sau

	a_0	a_1		a_{n-1}	a_n
α	$b_0 = a_0$	$b_1 = b_0 \alpha + a_1$		$b_{n-1} = b_{n-2} \cdot \alpha + a_{n-1}$	$r = b_{n-1} \cdot \alpha + a_n$

Chú ý: Trong lược đồ trên, dòng đầu phải viết tất cả các hệ số của $f(x)$ kể cả $= 0$. Nếu $f(\alpha) = 0$ thì $r = 0$.

Quy tắc nhớ: “**Nhân ngang cộng chéo**”.

Ví dụ: $f(x) = x^4 + 5x^3 + 7x^2 - 4$.

	1	5	7	0	-4
-2	1	3	1	-2	0

$$\Rightarrow f(x) = (x + 2)(x^3 + 3x^2 + x - 2).$$