

ពីគណិតវិទ្យា: គណិតវិទ្យា  
សាស្ត្រាចារ្យជំនួយ: ជុំ វាសនា

## កិច្ចការផ្ទះ២

### លំហាត់ ១:

- គណនាផលបូក និងផលគុណនៃពហុធានាខាងក្រោម  
(a)  $f(x) = 2x^2 + x$  និង  $g(x) = x^2 + 2x + 1$  in  $\mathbb{Z}_3[x]$   
(b)  $f(x) = x^3 + x^2 + x + 1$  និង  $g(x) = x^2 + 1$  in  $\mathbb{Z}_2[x]$
- ធ្វើតារាងសរសេរពហុធានា  $\mathbb{Z}_3[x]$  មានដឺក្រេទាបជាង ឬស្មើ 1 ។
- ធ្វើតារាងសរសេរពហុធានា  $\mathbb{Z}_2[x]$  មានដឺក្រេទាបជាង ឬស្មើ 2 ។
- រកសូន្យទាំងអស់នៃពហុធានា  $f(x) = x^2 + 1$  ក្នុង  $\mathbb{Z}_2[x]$  ។
- រកសូន្យទាំងអស់នៃពហុធានា  $f(x) = x^2 + 2$  ក្នុង  $\mathbb{Z}_3[x]$  ។

**លំហាត់ ២:** យក  $f(x) = x^4 + x^3 + [2]x^2 + x + [2]$  និង  $g(x) = [2]x^2 + x + [1]$   
ជាពហុធានាក្នុង  $\mathbb{Z}_3[x]$  ។ ប្រើវិធីចែកពហុធានា ដើម្បីរកពហុធានា  $q(x)$  និង  $r(x)$  ដែល  $f(x) = g(x)q(x) + r(x)$ ,  $r(x) = 0$  ឬ  $\deg(r(x)) < \deg(g(x))$  ។ តើ  $g(x)$  ចែកជាប់  $f(x)$  ក្នុង  $\mathbb{Z}_3[x]$  ឬទេ?  
សម្គាល់:  $[2]$  ជាថ្នាក់ 2 ។

**លំហាត់ ៣:** រកឫសសនិទាននៃសមីការ  $f(x) = 0$

- $f(x) = x^3 + x^2 - 5x + 3$
- $f(x) = x^3 - 13x^2 + 23x - 11$
- $f(x) = x^3 + 4x^2 + 5x + 2$
- $f(x) = 5x^3 + 29x^2 + 19x - 5$
- $f(x) = 4x^3 - 9x^2 + 6x - 1$
- $f(x) = 3x^3 + 11x^2 + 5x - 3$
- $f(x) = 5x^4 - 46x^3 + 84x^2 - 50x + 7$

8.  $f(x) = 3x^4 - 10x^3 - 24x^2 - 6x + 5$

9.  $f(x) = 3x^3 + 9x^2 + 4x + 12$

10.  $f(x) = 2x^3 + 9x^2 + 19x + 15$