

## ពិជគណិតទូទៅ ៤

### ជំពូក ទី ១ វិស័យ

#### ប្រឡងពាក់កណ្តាលឆមាស

1). (5p) ក. សរសេរចំនួនកុំផ្លិចជាទម្រង់ត្រីកោណមាត្រ  $z = 2 + \sqrt{3} + i$  ។

ខ. បង្ហាញថា  $C_n^1 + C_n^5 + C_n^9 + C_n^{13} + \dots = \frac{1}{2} \left( 2^{n-1} + 2^{\frac{n}{2}} \sin n \frac{\pi}{4} \right)$  ។

2). (5p) ក. គណនាឫសសមីការ  $z^n = 1$  ។

ខ. គណនាផលបូក និងផលគុណនៃពហុធាក្នុង  $\mathbb{Z}_8[x]$  :

$$f(x) = 4x - 5, g(x) = 2x^2 - 4x + 2$$

3). (5p) ក. តើមាន homomorphism  $\phi_\alpha: \mathbb{Z}_7[x] \rightarrow \mathbb{Z}_7$  ដែល  $\phi_\alpha(f(x)) = f(\alpha)$  គណនា:

$$\phi_3[(x^4 + 2x)(x^3 - 3x^2 + 3)]$$

ខ. ដោះស្រាយសមីការ  $2x^3 - 7x^2 + 10x - 6 = 0$

4). (5p) សរសេរម៉ាទ្រីសខាងក្រោមជាផលគុណម៉ាទ្រីសដំបូង និងរកម៉ាទ្រីសចម្រាស់

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 6 \end{bmatrix}$$