

## ពិជគណិតទូទៅ ៤

### ជំពូក ទី ១

#### ប្រឡងបញ្ចប់ឆមាស

1). (10p) យើងមានពហុធា  $P(x) = x^4 - 12x - 5$  និង  $Q(x) = x^2 - 2x - 1$  ក្នុង  $\mathbb{Z}[x]$  ។

ក. គណនា  $P(x) \div Q(x)$  ។

ខ. សរសេរ  $P(x)$  ជាគុណកត្តាក្នុង  $\mathbb{Z}[x]$  រួចក្នុង  $\mathbb{Q}[x]$  រួចក្នុង  $\mathbb{R}[x]$  រួចក្នុង  $\mathbb{C}[x]$  ។

2). (10p) គេឱ្យ  $P(x) = x^3 - x^2 - x - 2$  និង  $Q(x) = x^5 - 2x^4 + x^2 - x - 2$  ក្នុង  $\mathbb{R}[x]$  ។

គណនា GCD និង LCM នៃ  $P(x)$  និង  $Q(x)$  ។

3). (10p) ក. ដោះស្រាយសមីការដោយប្រើម៉ាទ្រីសដំបូង 
$$\begin{cases} x - 3z = -2 \\ 2y + z = 5 \\ x + 2y - 2z = 3 \end{cases}$$

ខ. បើ  $\det \begin{pmatrix} 233 & 1 & 234 \\ 234 & 0 & 235 \\ 233 & 0 & 234 \end{pmatrix} = -1$ ,  $\det \begin{pmatrix} 233 & 0 & 234 \\ 234 & 1 & 235 \\ 233 & 0 & 234 \end{pmatrix} = 0$ ,  $\det \begin{pmatrix} 233 & 0 & 234 \\ 234 & 0 & 235 \\ 233 & 1 & 234 \end{pmatrix} = 1$

គណនា  $\det \begin{pmatrix} 233 & 126 & 234 \\ 234 & 511 & 235 \\ 233 & 376 & 234 \end{pmatrix}$  ។

4). (20p) គេឱ្យ  $u = (1, -1, 1)$ ,  $v = (0, 0, 1)$ ,  $w = (1, 2, 1)$  ជាប៉ារ៉ាម៉ែត្រនៃ  $\mathbb{R}^3$  ។

ក. បង្ហាញថា  $\{u, v, w\}$  ជាគោលនៃ  $\mathbb{R}^3$  ។

ខ. គេឱ្យ  $G = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x - 2y + z = 4\}$  បង្ហាញថា  $G$  ជាលំហរឆ្នាំងនៃ  $\mathbb{R}^3$  ។

គ. កំណត់គោលនៃលំហរ  $G$  នេះ។