

- 1 集合  $G$  が演算「 $\cdot$ 」で群になる事の定義を述べよ。
- 2 次が群になるかどうか調べよ。
  - (1)  $\mathbf{N}$  を自然数全体のつくる集合とし, 演算は通常の加法を考える。
  - (2)  $\mathbf{Z}_6$  で, 演算は和とする。
  - (3)  $\mathbf{Z}_6^* = \mathbf{Z}_6 - \{0\}$  で, 演算は積とする。
- 3 すべての元の位数が2である群は可換群である事を示せ。
- 4 位数4の群の構造を決定せよ。
- 5  $\mathbf{Z}_2[X]$  の元で次の性質を持つものを, 理由を示しすべて列挙せよ。
  - (1) 既約な2次式
  - (2) 既約な3次式
- 6 4元体の和と積の演算表を書け。
- 7 講義に関する感想・意見があれば述べて下さい。