

# 北京大学数学科学学院期末试题

2012-2013 学年第一学期

考试科目： 符号计算 考试时间： 2012 年 12 月 24 日  
姓 名： 学 号：

本试题共 5 道大题，满分 50 分

- （10 分）叙述吴 -Ritt 算法，并简述如何用该算法证明几何定理
- （10 分）在域  $\mathbb{K}[x]$ （上所有项的集合）上定义一个字典序、分次字典序和分次反字典序之外的项序，并证明它是项序
- （10 分）设  $f, g$  是  $\mathbb{K}[x]$  上两个多项式，分别有  $m, l$  项，其首项不相交；在  $\mathbb{K}[x]$  的项上给定一个项序
  - 证明  $\text{spol}(f, g)$  有  $m + l - 2$  项,
  - 证明  $\text{spol}(f, g)$  可被  $\{f, g\}$  约化为 0.
- 已知实系数多项式  $F(x)$  的根都是实数， $F(0) < 0$ （此处存疑），证明  $F$  的正根个数等于其系数列的变号数
- $\{y^2 + 2xy - x^2, x^2 - y\}$  的柱形代数分解中有多少个样本点？

(编辑：伏贵荣 2017 年 2 月)