

Algoritmer och komplexitet inom kommutativ algebra & algebraisk geometri

Omparametrisering av kurvor, semigrupper,
implicit notation & multiplicitetsföljder

Peter Waher

12 november 2015

Sammanfattning

I denna rapport presenteras olika algoritmer inom ramen för kommutativ algebra och algebraisk geometri, med fokus på omparametrisering av algebraiska plana kurvor, semigrupper, implicit notation och multiplicitetsföljder. Höjdpunkter inkluderar egenutvecklade algoritmer för omparametriserar plana algebraiska kurvor på formen $(\pm t^n, p(t))$ eller $(p(t), \pm t^n)$, där $\mathbf{o}(p) \geq n$, beräkning av generatorerna till semigrupper motsvarande givna delringar i $\mathbb{C}[x]$, sökning efter den implicita notationen för en kurva givet en parametrisering, generering av multiplicitetsföljder från den implicita notationen samt omvänt hitta funktionsfamiljer motsvarande en given multiplicitetsföljd. Rapporten avslutas med en empirisk studie i komplexiteten hos talföljden N_i av antalet multiplicitetsföljder vars multiplicitetssumma motsvarar i .