

BUCHBERGERJEV ALGORITEM

Podatki: polinomi $f_1, f_2, \dots, f_k \in K[x_1, x_2, \dots, x_n] \setminus \{0\}$, monomska urejenost $\leq$

Rezultat: Gröbnerjeva baza G ideala $\langle f_1, f_2, \dots, f_k \rangle$ glede na $\leq$

Postopek:

```
 $G' = \{f_1, f_2, \dots, f_k\};$ 
ponavljaj
   $G = G';$ 
  za vsak par  $f, g \in G$  ponovi
     $r = S(f, g) \bmod G;$ 
    če  $r \neq 0$  potem  $G' = G' \cup \{r\};$ 
dokler ni  $G' == G.$ 
```

POMOŽNI ALGORITMI

S-POLINOM

Podatki: polinoma $f, g \in K[x_1, x_2, \dots, x_n] \setminus \{0\}$, monomska urejenost $\leq$

Rezultat: S-polinom $S(f, g)$ glede na $\leq$

```
 $m = \text{lcm}\{hm(f), hm(g)\};$ 
 $S(f, g) = \frac{m}{ht(f)}f - \frac{m}{ht(g)}g.$ 
```

DELJENJE POLINOMOV VEČ SPREMENLJIVK

Podatki: polinomi $g, f_1, f_2, \dots, f_k \in K[x_1, x_2, \dots, x_n] \setminus \{0\}$, monomska urejenost $\leq$

Rezultat: količniki $h_1, h_2, \dots, h_k$ in ostanek $r = g \bmod (f_1, f_2, \dots, f_k)$ pri deljenju g z $f_1, f_2, \dots, f_k$

```
za  $i = 1$  do  $k$  ponovi  $h_i = 0;$ 
 $p = g; r = 0;$ 
dokler  $p \neq 0$  ponavljaj
   $i = 1; uspeh = \text{false};$ 
  dokler  $i \leq k$  in ni uspeha ponavljaj
    če  $ht(f_i)$  deli  $ht(p)$  potem
       $h_i = h_i + \frac{ht(p)}{ht(f_i)};$ 
       $p = p - \frac{ht(p)}{ht(f_i)}f_i;$ 
       $uspeh = \text{true};$ 
    sicer  $i = i + 1;$ 
  če ni uspeha potem
     $r = r + ht(p); p = p - ht(p).$ 
```