Aljebra Trukakorra. 5. gaia. Galdetegia

Gustavo Fernández, Luis Martínez
Matematika Saila, Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU

1. Zenbat ordena monomial defini daitezke X indeterminatua erabiltzen duten monomioen multzoaren gainean?

   (a) Bat

   (b) Bat baino gehiago, baina kopuru finitu bat

   (c) Kopuru infinitu bat

2. Ordena monomial hauetatik, zeinetan betetzen dira $X_1X_2^3X_3^3 > X_1^2X_2^2X_3^2 > X_1^3X_3^3$ desberdintzak?

   (a) Ordena lexikografikoa

   (b) Ordena lexikografiko mailakatua

   (c) Alderantzizko ordena lexikografiko mailakatua

   (d) Aurrekoetatik, bat ere ez

3. Emanda $\boldsymbol{\alpha} = (\alpha_1, \ldots, \alpha_n) \in \mathbb{Z}^n_{\geq 0}$, defini dezagun $\mathrm{rev}(\boldsymbol{\alpha}) = (\alpha_n, \ldots, \alpha_1)$. Orduan, $X^{\boldsymbol{\alpha}} >_{\mathrm{lex}} X^{\boldsymbol{\beta}}$ dugu baldin eta soilik baldin $X^{\mathrm{rev}(\boldsymbol{\alpha})} >_{\mathrm{grlex}} X^{\mathrm{rev}(\boldsymbol{\beta})}$ bada.

   (a) Egia

   (b) Gezurra

4. Izan bitez $\mathfrak{a}$ $K[X_1, \ldots, X_n]$-ren ideal ez-nulua eta $\{f_1, \ldots, f_m\}$ $\mathfrak{a}$-ren sistema sortzailea, ez dena Gröbnerren oinarria. Baldin eta $f \in K[X_1, \ldots, X_n]$ polinomioa $\{f_1, \ldots, f_m\}$-rekin zatitzean, zatiketaren algoritmo orokortua aplikatuz, 0 hondarra lortzen badugu, orduan $f \in \mathfrak{a}$ dugu.

   (a) Beti

   (b) Batzuetan

   (c) Inoiz ez

5. Izan bedi $\mathfrak{a} = (f_1, \ldots, f_m)$ $K[X_1, \ldots, X_n]$ eraztunaren ideal ez-nulua. Orduan, $(\mathrm{LT}(\mathfrak{a})) = (\mathrm{LT}(f_1), \ldots, \mathrm{LT}(f_m))$.

   (a) Beti

   (b) Batzuetan

   (c) Inoiz ez

6. Har dezagun ordena lexikografikoa $\mathbb{Q}[X,Y,Z]$-n, $X > Y > Z$ izanik. Zein da orduan $S(2X^2Y + Y - 1, XZ + Y + 1)$ polinomioaren balioa?

   (a) $X^2YZ + XY + Z/2$

   (b) $XY + YZ/2 + Z/2$

   (c) $-XY^2 - XY + YZ/2 - Z/2$

7. Izan bedi $G = \{g_1, \ldots, g_m\}$ polinomioen multzo bat, eta finka dezagun ordena monomial bat. Orduan, G multzoa G-k sortzen duen idealaren Gröbnerren oinarria da baldin eta soilik baldin $S(g_i, g_j) = 0$ bada $i \neq j$ guztietarako.

   (a) Egia

   (b) Gezurra

8. Izan bedi $>$ ordena monomiala $K[X,Y,Z]$-n. Orduan, $G = \{X + Y, X + Z\}$ multzoa G-k sortzen duen idealaren Gröbnerren oinarria da.

   (a) Beti

   (b) Batzuetan

   (c) Inoiz ez

9. Ordena monomial bat finkatzen badugu $K[X_1, \ldots, X_n]$-n, orduan ideal ez-nulu baten Gröbnerren oinarri guztiek kardinal bera dute.

   (a) Beti

   (b) Batzuetan

   (c) Inoiz ez

10. Ordena monomial bat finkatzen badugu $K[X_1, \ldots, X_n]$-n, eta G_1, G_2 ideal baten Gröbnerren bi oinarri minimal badira, orduan. . .

    (a) $G_1 = G_2$

    (b) $|G_1| = |G_2|$

    (c) Aurrekoetatik bat ere ez