Álgebra 2 - 2015 - Lista 10

Para ser entregue no dia 26 de outubro de 2015

1. Seja k um corpo algebricamente fechado, C_1 e $C_2 \subset k^2$ curvas algébricas afins, $\varphi : C_1 \to C_2$ um morfismo e $\varphi^* : A(C_2) \to A(C_1)$ o homomorfismo de k-álgebras induzido.

   Mostre que φ^* é injetor se e somente se f é dominante (i.e., $f(C_1)$ é denso em C_2).

2. Seja k um corpo algebricamente fechado, $C = V(x^2 + y^2 - 1) \subset k^2$ e $\varphi = \frac{1-y}{x} \in K(C)$. Determine os pontos de C onde φ é regular.

3. (a) Seja k um corpo e $K = k(x, y)$, onde x e y satifazem à equação $y^2 = x^3 + x^2$. (I.e., K é o corpo quociente de $k[x, y]/(y^2 - x^3 - x^2)$.) Mostre que $K|k$ é puramente transcendente.

   (b) Seja k um corpo e $K = k(x, y)$, onde x e y satifazem à equação $y^2 = x^3$. (I.e., K é o corpo quociente de $k[x, y]/(y^2 - x^3)$.) Mostre que $K|k$ é puramente transcendente.