

INFLEXNÉ BODY ROVINNEJ KRIVKY, HESSIÁN

34. Nájdite všetky priesečníky kružnice $f = x^2 + y^2 - 1$ a elipsy $g = 5x^2 + 6xy + 5y^2 + 6y - 5$ (uzávery kriviek v projektívnej rovine) aj s ich násobnosťami.

35. Uvažujte krivky

$$\begin{aligned} f &= (z_1^2 + z_2^2)^2 + 3z_0z_1^2z_2 - z_0z_2^3 \\ g &= (z_1^2 + z_2^2)^3 - 4z_0^2z_1^2z_2^2 \end{aligned}$$

(zúplnenie trojístka a štvorlístka). Nájdite všetky ich priesečníky aj s násobnosťami. (Využite Bézoutovu vetu, aby ste sa vyhli posúvaniu a následným náročným výpočtom.)

36. Nájdite inflexné body projektívneho zúplnenia krivky

$$x^3 + y^3 - xy.$$

Sú kolineárne?

37. Nájdite priamku prechádzajúcu inflexnými bodmi krivky

$$z_0z_1z_2 + (z_1 + z_2)^3.$$

38. Ukážte, že Hessián krivky

$$F = z_0^2z_1 + z_1^2z_2 + z_2^2z_0$$

má tri singulárne body, a teda pozostáva z troch priamok, z nich jedna je reálna a dve komplexne združené. Nájdite reálne inflexné body krivky F . (Využite znalosť geometrie Hessiánu.)

39. Nájdite inflexné body krivky

$$z_0^4 + z_1^4 + z_2^4.$$