

Písemka 24. 10. 2017

1. Najděte kolineaci převádějící reálnou kuželovou plochu $x^2 + y^2 - z^2 = 0$ na hyperbolický válec $x^2 - y^2 = 1$. (2 body)
2. Najděte tečny kuželosečky $2x^2 + 5y^2 + 6xy + 2x + 2y = 0$ procházející bodem $[1, -1]$. (2 body)
3. Asymptota kuželosečky Q je definována jako tečna v nevlastním bodě $X \in \overline{Q} \setminus Q$. Najděte všechny asymptoty hyperboly $(\frac{x}{a})^2 - (\frac{y}{b})^2 = 1$. Najděte také všechny (reálné) vrcholy Q . (2 body)
4. Určete kanonický tvar kvadriky v metrické klasifikaci a najděte nějakou ortonormální afinní bázi, v níž jej nabývá:

$$\left(\begin{array}{c|ccc} 13 & -5 & -1 & 0 \\ \hline -5 & 1 & 1 & -2 \\ -1 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & -2 & 2 & -2 \end{array} \right).$$

(4 body)