

Geometrija 3, jun 1, 27.05.2013.

1. Kriva β paralelna krivoj α na rastojanju $d > 0$ je kriva koja se sastoji od tačaka koje su na rastojanju d duž normala krive α .
 - (a) Za koje vrednosti parametra d je kriva β regularna?
 - (b) Izraziti krivinu krive β preko krivine krive α i d .
2. Data je kriva $\gamma(t) = (\cos t, \sin t, 2 \cos t)$. Odrediti ugao između z - ose i rektifikacione ravni krive γ .
3. Data je elementarna površ $r(u, v) = (u, \operatorname{ch} u, v)$, $(u, v) \in \mathbb{R}^2$.
 - (a) Skicirati datu površ i odrediti koordinatne linije. Izračunati glavne, Gausovu i srednju krivinu date površi.
 - (b) Odrediti krive (loksodrome) koje zaklapaju oštar ugao φ sa u - parametarskim linijama.
 - (c) Odrediti asimptotske i glavne linije na datoj površi.
 - (d) Pokazati da su krive $v = A \operatorname{sh} u + B$, $(A, B \in \mathbb{R})$ geodezijske linije. Koje od koordinatnih linija su geodezijske?
4. U poluravanskom modelu \mathcal{L}^2 hiperboličke geometrije sa prvom formom $ds^2 = \frac{du^2 + dv^2}{v^2}$ date su tačke $B(\frac{9}{8}, \frac{3\sqrt{7}}{8})$, $C(2, \frac{\sqrt{7}}{2})$ i $D(2, \frac{5}{2})$. Odrediti tačku A tako da je četvorougao $ABCD$ Lambertov, sa oštrim uglom u tački A i izračunati taj ugao. Odrediti središte duži CD .

$$\begin{array}{lll} \Gamma_{11}^1 = \frac{GE_u - 2FF_u + FE_v}{2(EG - F^2)} & \Gamma_{12}^1 = \frac{GE_v - FG_u}{2(EG - F^2)} & \Gamma_{22}^1 = \frac{2GF_v - GG_u - FG_v}{2(EG - F^2)} \\ \Gamma_{11}^2 = \frac{2EF_u - EE_v - FE_u}{2(EG - F^2)} & \Gamma_{12}^2 = \frac{EG_u - FE_v}{2(EG - F^2)} & \Gamma_{22}^2 = \frac{EG_v - 2FF_v + FG_u}{2(EG - F^2)} \end{array}$$

Geometrija 3, jun 1, 27.05.2013.

1. Kriva β paralelna krivoj α na rastojanju $d > 0$ je kriva koja se sastoji od tačaka koje su na rastojanju d duž normala krive α .
 - (a) Za koje vrednosti parametra d je kriva β regularna?
 - (b) Izraziti krivinu krive β preko krivine krive α i d .
2. Data je kriva $\gamma(t) = (\cos t, \sin t, 2 \cos t)$. Odrediti ugao između z - ose i rektifikacione ravni krive γ .
3. Data je elementarna površ $r(u, v) = (u, \operatorname{ch} u, v)$, $(u, v) \in \mathbb{R}^2$.
 - (a) Skicirati datu površ i odrediti koordinatne linije. Izračunati glavne, Gausovu i srednju krivinu date površi.
 - (b) Odrediti krive (loksodrome) koje zaklapaju oštar ugao φ sa u - parametarskim linijama.
 - (c) Odrediti asimptotske i glavne linije na datoj površi.
 - (d) Pokazati da su krive $v = A \operatorname{sh} u + B$, $(A, B \in \mathbb{R})$ geodezijske linije. Koje od koordinatnih linija su geodezijske?
4. U poluravanskom modelu \mathcal{L}^2 hiperboličke geometrije sa prvom formom $ds^2 = \frac{du^2 + dv^2}{v^2}$ date su tačke $B(\frac{9}{8}, \frac{3\sqrt{7}}{8})$, $C(2, \frac{\sqrt{7}}{2})$ i $D(2, \frac{5}{2})$. Odrediti tačku A tako da je četvorougao $ABCD$ Lambertov, sa oštrim uglom u tački A i izračunati taj ugao. Odrediti središte duži CD .

$$\begin{array}{lll} \Gamma_{11}^1 = \frac{GE_u - 2FF_u + FE_v}{2(EG - F^2)} & \Gamma_{12}^1 = \frac{GE_v - FG_u}{2(EG - F^2)} & \Gamma_{22}^1 = \frac{2GF_v - GG_u - FG_v}{2(EG - F^2)} \\ \Gamma_{11}^2 = \frac{2EF_u - EE_v - FE_u}{2(EG - F^2)} & \Gamma_{12}^2 = \frac{EG_u - FE_v}{2(EG - F^2)} & \Gamma_{22}^2 = \frac{EG_v - 2FF_v + FG_u}{2(EG - F^2)} \end{array}$$