

Domácí úkol č. 6 (G2, 2023)

Jednodílný hyperboloid je dán rovnicí

$$x^2 + y^2 - z^2 = 1.$$

1. Najděte parametrizaci (jedná se o rotační plochu; použijte hyperbolické funkce \sinh , \cosh pro parametrizaci hyperboly $x^2 - z^2 = 1$).
2. Spočtěte matice první a druhé fundamentální formy plochy, spočtěte hlavní křivosti a hlavní směry.
3. Najděte diferenciální rovnici pro asymptotické křivky na jednodílném hyperboloidu.
4. Ověřte, že přímky $x = 1$, $y = z = \pm t$ leží na jednodílném hyperboloidu. Jsou to asymptotické křivky?