

1 Różne lematy

Chcemy zbadać powierzchnię w \mathbb{R}^3 zadaną równaniem

$$(1) \quad x^2 + y^2 + z^2 + \cos\left(\frac{xyz}{10}\right) - 3 = 0$$

nat-tan **Lemat 1.1** *Wiązka styczna TV ma naturalną strukturę rozmaitości.*

Dowód: Stosujemy metodę z książki [1]. □

nat-ko **Lemat 1.2** *Wiązka kostyczna T^*V ma naturalną strukturę rozmaitości symplektycznej.*

Dowód: Jest to treść twierdzenia se strony 160 w Ar[1]. □

Lemat 1.3 *Wiązka T^*TV ma naturalną strukturę rozmaitości symplektycznej.*

Dowód: Wynika to z lematów 1.1 i nat-ko 1.2. □

Niech $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2 + \cos\left(\frac{xyz}{10}\right) - 3$. Niech $S = \{(x, y, z) : f(x, y, z) = 0\}$. Twierdzimy że $f' \neq 0$ dla $(x, y, z) \in S$.

Literatura

Ar [1] W. I. Arnold, Metody matematyczne mechaniki klasycznej, PWN 1981.

Dieu [2] J. Dieudonne, Foundations of Modern Analysis, Academic Press, 1960.