

תרגיל 8 גיאומטריה אנליטית ודיפרנציאלית 201 – 88 תשפ"א

להגשה בז' תמוז, 17.6

1. חשבו את $(L_{ij}^i), (L_{ij}^j)$ עבור המשטחים הבאים.

(א) חרוט: $X(\theta, \phi) = (\phi \cos \theta, \phi \sin \theta, k\phi)$ כאשר $k > 0$.

(ב) הליקואיד: $X(u, v) = (u \cos v, u \sin v, kv)$ כאשר $k > 0$.

2. יהי M משטח הנתון על ידי המשוואה $z = f(x, y)$. ידוע ש: $f(0, 0) = 0$, והמישור המשיק למשטח בנקודה $(0, 0, 0)$ הוא מישור ה- xy :

$$T_0(M) = \{(x, y, 0) : x, y \in \mathbb{R}\}$$

מצאו את (L_{ij}^i) .

3. בטאו את הביטויים הבאים ע"י $L_{ij}^k, \Gamma_{ij}^k, L_j^i$ ופשטו ככל הניתן:

(א) $\langle x_j, x_{pq} \rangle g^{jp}$

(ב) $\langle x_{pqr}, n \rangle$

(ג) $\langle x_{pq}, n_s \rangle \delta_m^q$

(ד) $\langle x_{ij}, n_k \rangle \delta_m^k g^{ml}$