

תרגיל 9 גיאומטריה אנליטית ודיפרנציאלית 201 – 88 תשפ"א

להגשה בי"א תמוז 21.6

1. חשבו את עקמומיות גאוס של ההליקואיד:

$$X(u, v) = (u \cos v, u \sin v, kv)$$

2. מהי עקמומיות גאוס של המשטח המוגדר ע"י:

$$X(\theta, \phi) = (2 \sin \phi \cos \theta, 2 \sin \phi \sin \theta, 2 \cos \phi)$$

שימו לב – אין צורך לחשב את התבניות היסודיות או את העתקת ויינגרטן; רק לזהות מהו המשטח.

3. נתונה תבנית ריבועית: $Q(x, y) = -3x^2 + 4xy - 6y^2$. מהי עקמומיות גאוס של המשטח $z = Q(x, y)$ בראשית הצירים?

4. בטאו את הביטויים הבאים ע"י Γ_{ij}^k, L_j^i ופשוטו ככל הניתן:

(א) $\langle n_i, x_j \rangle g^{il}$

(ב) $\langle n_i, n_j \rangle$

(ג) $\langle n, n_{ab} \rangle \delta_c^a$

(ד) $\|x_{ij}\|^2$