

תרגיל 6 גיאומטריה אנליטית ודיפרנציאלית 201 – 88 תשפ"א

להגשה בכ"ג סיוון 3.6

1. חשבו את סמלי גאמא של מישור xy (הציגו אותו כמשטח עם פרמטריזציה מתאימה).
2. חשבו את סמלי גאמא של טורוס ושל ספירת היחידה; הציגו אותם כמשטחי סיבוב.
3. חשבו את סמלי גאמא של המישור, כאשר המטריקה היא: $(g_{ij}) = e^{x+y} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.
4. הוכיחו את הזהויות הבאות (הנתונות בסימון איינשטיין):

$$\langle X_{ij}, X_k \rangle = \Gamma_{ij}^s g_{sk} \quad (\text{א})$$

$$g_{ij,k} = \langle X_{ik}, X_j \rangle + \langle X_i, X_{jk} \rangle \quad (\text{ב})$$

5. יהיו M_1, M_2 שני משטחים עם מטריקות $(g_{ij}), (\widetilde{g}_{ij})$ בהתאמה. נתון שסמלי גאמא של המשטחים זהים. האם $(g_{ij}) = (\widetilde{g}_{ij})$?