

תרגיל 9 גאומטריה אנליטית ודיפרנציאלית

להגשה כ"ח סיוון תשפ"ב, 27.6.22

תרגיל 1

הראו שהשטחים הבאים הם משטחים מינימלי.

$$1. \quad \underline{x}(u, v) = (u \cos v, u \sin v, v)$$

$$2. \quad \underline{x}(u, v) = (\ln(u + \sqrt{u^2 + 1}), \ln(v + \sqrt{v^2 + 1}), \arcsin v)$$

$$3. \quad \underline{x}(u, v) = (u - \frac{1}{3}u^3 + uv^2, -v + \frac{1}{3}v^3 - vu^2, u^2 - v^2)$$

תרגיל 2

הוכיחו כי אם משטח הוא משטח מינימלי, אז עקמומיות גאוס היא אי־חיובית בכל נקודה.

תרגיל 3

נתון משטח בעל מטריקה

$$(g_{ij}(x, y)) = \begin{pmatrix} \frac{1}{y^2} & 0 \\ 0 & \frac{1}{y^2} \end{pmatrix}$$

הראו כי יש לו עקמומיות גאוס קבועה $K \equiv -1$.