

תרגיל 4 גיאומטריה אנליטית ודיפרנציאלית

201 – 88 תש"ף

1. מציאו פרמטריזציה $\gamma(t)$ לקטע הקו הישר המתחיל בנקודה $(1, 2)$ ועסתיים בנקודה $(3, 4)$. מציאו את הוקטור $\gamma'(t)$ ואת אורכו בכל נקודה.

2. מצאו וסווגו את הנקודות הקריטיות של הפונקציות הבאות.

$$f(x, y) = 3(x^2 + y^2) + x^3 + 4y \quad (\text{א})$$

$$f(x, y) = x^3 + y^3 - 3xy \quad (\text{ב})$$

3. חשבו את אורכה של כל אחת מהעקומות הבאות באמצעות הנוסחה $L(\alpha) = \int_a^b \|\alpha'(t)\| dt$.

$$t \in [0, 2\pi] - \text{ו} a > 0, \alpha(t) = (a \cos^3 t, a \sin^3 t) \quad (\text{א})$$

$$t \in [0, 2\pi] - \text{ו} a > 0, \alpha(t) = (2a \cos t + a \cos 2t, 2a \sin t - a \sin 2t) \quad (\text{ב})$$

$$t \in [0, 2\pi] - \text{ו} a > 0, \alpha(t) = (a(t - \sin t), a(1 - \cos t)) \quad (\text{ג})$$

$$t \in [0, 2\pi] - \text{ו} a > 0, \alpha(t) = (2a \cos t - a \cos 2t, 2a \sin t - a \sin 2t) \quad (\text{ד})$$