

תרגיל בית 7 – עקומות, אורך ועקמומיות, זהבית צבי

תרגיל 1:

חשבו את אורכה של כל אחת מהעקומות הבאות הנתונות באמצעות פרמטריזציה

- א. $\gamma(t) = (r \cos t, r \sin t)$ כאשר $r > 0$ ו- $t \in [0, 2\pi]$.
 ב. $\gamma(t) = (a(t - \sin t), a(1 - \cos t))$ כאשר $a > 0$ ו- $t \in (0, 2\pi)$.

- ג. כאשר $t \in [1, 2]$ $\gamma(t) = (t^2, t^3)$.
 ד. כאשר $t \in [0, 2\pi]$ ו- $k > 0$ $\gamma(t) = (e^{kt} \cos t, e^{kt} \sin t)$.

תרגיל 2:

מצאו פרמטריזציה טבעית לעקומות הבאות:

- א. $\gamma(t) = (1 + 2 \cos t, -3 + 2 \sin t)$
 ב. כאשר $r > 0$ $\gamma(t) = (r \cos t, r \sin t)$

תרגיל 3:

חשבו את העקמומיות של העקומות הבאות:

- א. $\gamma(t) = (1 + 2 \cos t, -3 + 2 \sin t)$
 ב. אליפסה: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$
 ג. פרבולה חצי קובייתית: $x^3 - y^2 = 0$
 ד. כאשר $r > 0$ $\gamma(t) = (r \cos t, r \sin t)$
 ו. כאשר $t \in [1, 2]$ $\gamma(t) = (t^2, t^3)$
 ז. כאשר $t \in [0, 2\pi]$ ו- $k > 0$ $\gamma(t) = (e^{kt} \cos t, e^{kt} \sin t)$