

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

תרגיל 2 :

מצאו פרמטריזציה טבעית לעקומות הבאות :

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

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