

## תרגיל 6 מרוכבות תיכוניסטים תשע"ח

23 באפריל 2018

1. השתמשו בעיקרון המקסימום כדי להוכיח את המשפט היסודי של האלגברה – לכל פולינום ממעלה חיובית יש שורש. כלומר: יהי  $p$  פולינום,  $\deg p \geq 1$ . אזי קיים  $z_0 \in \mathbb{C}$  המקיים:  $p(z_0) = 0$ .
2. נתבונן בפונקציה  $f(z) = z^2 - 3z + 2$  בתחום  $D = \{z \in \mathbb{C} \mid |z| \leq 1\}$ . מצאו את הערך המקסימלי של  $|f|$  ואת הנקודה (או הנקודות) בהן הוא מתקבל.
3. נתבונן בפונקציה  $f(z) = z^2 - \frac{1}{2}z + \frac{1}{2}$  בתחום  $D = \{z \in \mathbb{C} \mid |z| \leq 1\}$ . מצאו את הערך המקסימלי של  $|f|$ . אולי כדי למצוא את הערך המקסימלי של  $|f|^2$  קודם.
4. נתבונן בפונקציה  $f(z) = e^{z^2 - z}$  בתחום  $D = \{z \in \mathbb{C} \mid |z| \leq 2\}$ . מצאו את הערך המקסימלי של  $|f|$  ואת הנקודה (או הנקודות) בהן הוא מתקבל.