

## תרגיל בית מרוכבות - העתקות מביוס

20 ביוני 2016

1. תהי  $\phi(z) = \frac{az+b}{cz+d}$  העתקת מביוס. מצאו תנאי מספיק והכרחי על  $a, b, c, d$  כך ש  $\phi$  תעתיק את חצי המישור השמאלי לעצמו.
2. לאלו ערכים של  $z_0$  הפונקציה  $\phi(z) = \frac{z-1}{z-z_0}$  מעתיקה את עיגול היחידה לעצמו?
3. יהי  $w \in \mathbb{C} \setminus \mathbb{R}$ . מהי התמונה של הישר הממשי תחת ההעקה  $\phi(z) = \frac{zw+1}{z-w}$ ?
4. עבור אלו  $k \in \mathbb{R}$  תמונת המעגל  $|z-1| = k$  תחת ההעקה  $\phi(z) = \frac{z-3}{1-2z}$  היא ישר? מצאו את משוואת הישר.