

תרגיל אלגברה ליניארית - מספר 1

מרוכבים

שאלה 1: פתור את המשוואות הבאות:

$$1.1) (3-i)x^2 - (3+2i)x - (1-i)y = 13-10i$$

$$1.2) 17 - 3zi = 6i + 4z$$

$$1.3) (1+i)\bar{z} - 2z = 1-7i$$

$$1.4) (1+i)z^2 - (4+12i)z + 52 + 36i = 0$$

$$1.5) z^4 + 7z^2 + 6 = 0$$

שאלה 2: חשב את הביטויים הבאים:

$$2.1) \frac{3-4i}{2+5i}$$

$$2.2) \frac{(1+i)(2+i)}{2-i} - \frac{(1-i)(2-i)}{2+i}$$

$$2.3) \sqrt{-5+12i}$$

$$2.4) \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{i}{2} \right)^{16}$$

שאלה 3 : הוכח

$$3.1) \frac{1}{|z|} = \left| \frac{1}{z} \right|, \quad z \neq 0 \in \mathbb{C}$$

$$3.2) |z_1 - z_2|^2 + |z_1 + z_2|^2 = 2|z_1|^2 + 2|z_2|^2, \quad z \in \mathbb{C}$$

$$3.3) \frac{\bar{z}_1}{z_2} = \overline{\frac{z_1}{z_2}}, \quad z \in \mathbb{C}$$

שאלה 4: בסדרה הנדסית נתון כי $a_1 = 3-4i$, $a_2 = -1-7i$.

(א) חשב את מנת הסדרה .

(ב) חשב a_7, S_8 .

שאלה 5: פתור בעזרת משפט דה מואבר, את המשוואות הבאות :

$$5.1) z^3 = -2 - 2\sqrt{3}i$$

$$5.2) z^5 - 1 = 0$$

$$5.3) z^6 = (1 + \sqrt{3}i)^{10}$$

בהצלח