

תרגיל הגשה עם ציון במבוא לאנליזה מתקדמת

88-617

24 בדצמבר 2019

- עליכם לפתור את כל השאלות לבד!
- להגשה במייל (relweiz@gmail.com) עד יום שלישי, י' טבת, 7.1.
- מותר להשתמש בחומר עזר.

1. פתרו את המשוואות הבאות:

(א) $z^2 - 2z + 4iz - 8i = 0$ (18 נק')

(ב) $(\bar{z})^4 \cdot (1 + i) = -2 + i$ (18 נק')

2.

(א) מצאו 3 שורשי יחידה שונים מסדר 9, z, w, q , כך ש- $z \cdot w \cdot q = 1$ (18 נקודות)

(ב) נתון מספר מרוכב $z = r \operatorname{cis} \theta, r > 1$. רשמו עבור המספרים הבאים האם הם בתוך מעגל היחידה, על מעגל היחידה, או מחוץ למעגל היחידה:

i. $\frac{z}{\bar{z}}$ (6 נקודות)

ii. $z\bar{z}$ (6 נקודות)

iii. $\frac{z}{z\bar{z}}$ (6 נקודות)

3. בדקו האם הפונקציות הבאות גזירות, ואם כן מצאו את הנגזרת:

(א) $f(x + yi) = x \operatorname{cis} y$ (18 נק')

(ב) $f(z) = z - iz^5 + (5 - 2i)z^{10}$ (18 נק')

בהצלחה!!