3.54
8

(ב) למשוואה שמקדמיה ~~שלמים~~ ממשיים, אם יש פתרון מרוכב גם הצמוד שלו הוא פתרון, ולכן:

$x_1 = 2 - i\sqrt{3}$ $\quad x_2 = 2 + i\sqrt{3}$

$(x-x_1)(x-x_2) = (x-2+i\sqrt{3})(x-2-i\sqrt{3}) = x^2-4x+7$

$$\begin{array}{l} \quad\quad x^2-3 \\ \overline{x^4-4x^3+4x^2+12x-21} \;\big|\; x^2-4x+7 \\ \underline{x^4-4x^3+7x^2} \\ \quad\quad -3x^2+12x-21 \\ \quad\quad \underline{-3x^2+12x-21} \\ \quad\quad\quad = \; = \end{array}$$

הפתרונות הנוספים הם: $x = \pm\sqrt{3}$

(ג) $iz - \bar{z} + |z| - 4 = 0$

$i(x+iy) - (x-iy) + \sqrt{x^2+y^2} - 4 = 0$

$xi - y - x + iy + \sqrt{x^2+y^2} - 4 = 0$

$i(x+y) + (-y - x + \sqrt{x^2+y^2} - 4) = 0$

נשווה חלק ממשים ומדומים

I $\quad x+y=0 \rightarrow x=-y$

II $\quad -y+x+\sqrt{x^2+y^2}-4=0 \rightarrow \sqrt{2x^2}=4 \rightarrow x^2=8 \rightarrow x=\pm\sqrt{8}$

$z_{1,2} = \pm\sqrt{8}(1-i) = \pm 2\sqrt{2}(1-i)$