$$\frac{z^{2} + (5+i)z}{z^{3} + 5z^{2} + (5-i)z + (4-4i)}$$

$$z^{3} - iz^{2}$$

$$\frac{z^{3} - iz^{2}}{(5+i)z^{2} + (5-i)z + (4-4i)}$$

$$\frac{(5+i)z^{2} - i(5+i)z}{(4+4i)z + (4-4i)}$$

$$\frac{(4+4i)z - i(4+4i)}{(4+4i)z + (4+4i)}$$