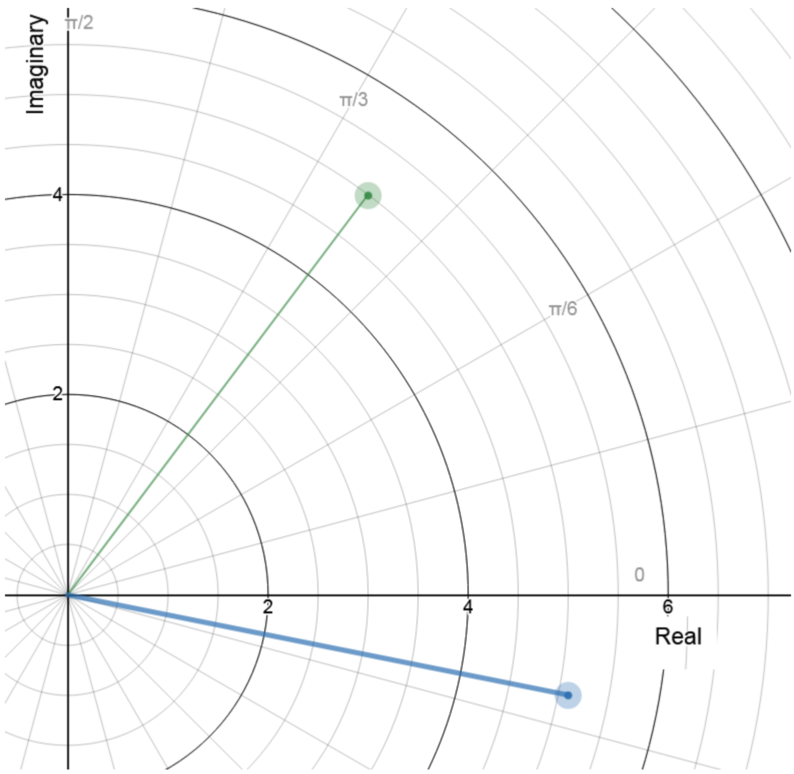
1. (a) Komplexa tal läggs ihopp som vektorer.

$$(3+4i)+(5-i)=8+3i$$

(b) För z_1 så är radien $\sqrt{3^2+4^2}=5$ och för z_2 är $\sqrt{5^2+1^2}=\sqrt{26}$
Vinkeln räknas ut med den inversa tangent funktionen för lutningen av vektorn som pekar mot talet. För z_1 är denna $\theta = tan^{-1}(\frac{4}{3})$ och för z_2 är denna $\theta = tan^{-1}(-\frac{1}{5})$
Så multiplicerar man dom

$$5e^{tan^{-1}(\frac{4}{3})}\sqrt{26}e^{tan^{-1}(-\frac{1}{5})}=5\sqrt{26}e^{tan^{-1}(4/3)+tan^{-1}(-1/5)}$$

(c) från förra uppgiften vet vi att vineln för $z_2 = tan^{-1}(-1/5) = arg(z_2) \approx -11.31$. Denna vinkel är trovärdig om man kollar på bilden nere.



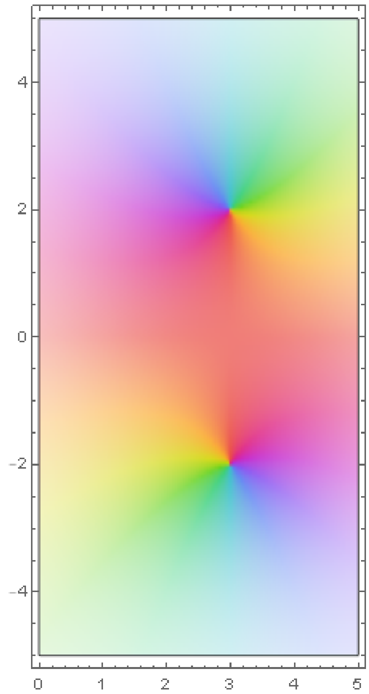
2. (a) Med radien 5 och vinkeln $\pi/3$ så skrivs den som $5e^{i\pi/3}$

(b)

3. denna kan skrivas om som $z^2-6z+13=0$ vilket är en simpel andragradsekvation som kan lösas med pq-formeln

$$-\frac{-6}{2}\pm\sqrt{(\frac{-6}{2})^2-13}=3\pm\sqrt{-4}=3\pm 2i$$

Grafiskt kan man se detta som två ställen där talen convergerar. Runt de områderna är dom nära noll, och presis vid $3\pm 2i$ är transformeras den till noll punkten.



4.

$$\frac{10(1-2i)}{1+2i(1-2i)} = \frac{10-20i}{1+4} = 2-4i$$

5. För att utföra detta skrivs formen om till a+bi form.