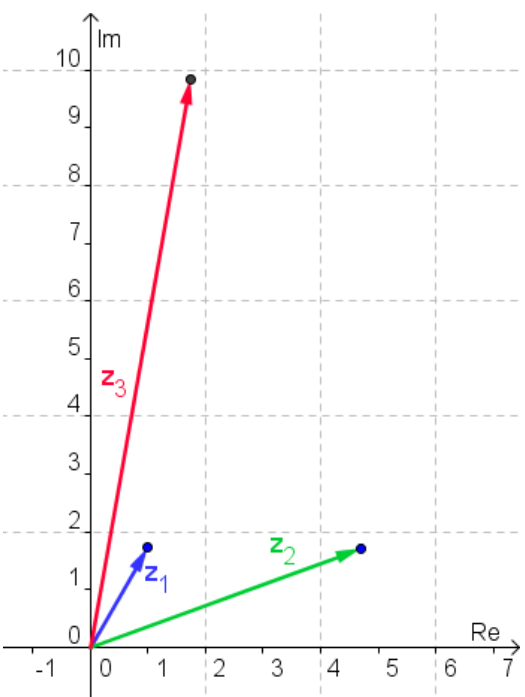


Multiplikation und Division komplexer Zahlen in der eulerschen Form

Multiplikation	Division
<p>Regel:</p> $\underline{z}_1 = r_1 \cdot e^{j\varphi_1} ; \underline{z}_2 = r_2 \cdot e^{j\varphi_2}$ $\underline{z}_1 \cdot \underline{z}_2 = r_1 \cdot e^{j\varphi_1} \cdot r_2 \cdot e^{j\varphi_2}$ $= r_1 \cdot r_2 \cdot e^{j(\varphi_1 + \varphi_2)}$ <p>(Hier wurde das Potenzgesetz $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ verwendet.)</p>	<p>Regel:</p> $\underline{z}_1 = r_1 \cdot e^{j\varphi_1} ; \underline{z}_2 = r_2 \cdot e^{j\varphi_2}$ $\frac{\underline{z}_1}{\underline{z}_2} = \frac{r_1 \cdot e^{j\varphi_1}}{r_2 \cdot e^{j\varphi_2}} = \frac{r_1}{r_2} \cdot e^{j(\varphi_1 - \varphi_2)}$ <p>(Hier wurde das Potenzgesetz $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ verwendet.)</p>
<p>Beispiel:</p> $\underline{z}_1 = 2 \cdot e^{j60^\circ} ; \underline{z}_2 = 5 \cdot e^{j20^\circ}$ $\underline{z}_3 = \underline{z}_1 \cdot \underline{z}_2 = 2 \cdot e^{j60^\circ} \cdot 5 \cdot e^{j20^\circ}$ $= 10 \cdot e^{j(60^\circ + 20^\circ)} = 10 \cdot e^{j80^\circ}$ 	<p>Beispiel:</p> $\underline{z}_1 = 6 \cdot e^{j60^\circ} ; \underline{z}_2 = 3 \cdot e^{j20^\circ}$ $\underline{z}_3 = \frac{\underline{z}_1}{\underline{z}_2} = \frac{6 \cdot e^{j60^\circ}}{3 \cdot e^{j20^\circ}}$ $= 2 \cdot e^{j(60^\circ - 20^\circ)} = 2 \cdot e^{j40^\circ}$ 