

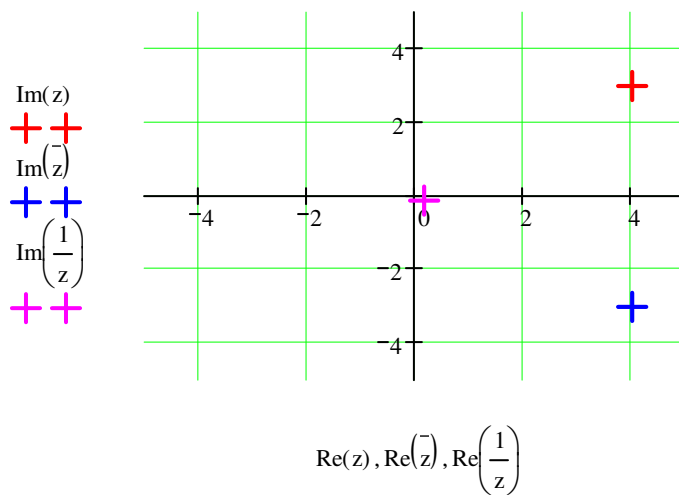
## Komplexe Zahlen:

A: Darstellung mit Real- und Imaginärteil

1. Überprüfen Sie die Ergebnisse (Betrag, die konjugiert komplexe und die inverse Zahl zu  $z$ ). Zeichnen Sie alle komplexen Ergebnisse in ein xy-Diagramm.

$$z := 4 + i \cdot 3 \quad |z| = 5 \quad \bar{z} = 4 - 3i \quad \frac{1}{z} = 0.16 - 0.12i$$

$$z \cdot \frac{1}{z} = 1$$



2. Überprüfen Sie die Ergebnisse (Betrag, die konjugiert komplexe und die inverse Zahl zu  $z$ ). Zeichnen Sie alle komplexen Ergebnisse in ein xy-Diagramm.

$$z := 2 - i \cdot 3 \quad |z| = 3.606 \quad \bar{z} = 2 + 3i \quad \frac{1}{z} = 0.154 + 0.231i$$

$$z \cdot \frac{1}{z} = 1$$

3. Überprüfen Sie die Ergebnisse (Betrag, die konjugiert komplexe und die inverse Zahl zu  $z$ ). Zeichnen Sie alle komplexen Ergebnisse in ein  $xy$ -Diagramm.

$$z := 1.5 + 0.75 \cdot i$$

$$\frac{1}{z} = 0.533 - 0.267i$$

$$z := (1.5 - 0.75i)$$

$$z \cdot \frac{1}{z} = 1$$

4. Überprüfen Sie die Ergebnisse (a) mit Taschenrechner, (b) die Addition  $u+v$  mit Vektordiagramm

$$u := 3 + i \cdot 4 \quad v := 2 - i \cdot 2$$

$$u + v = 5 + 2i \quad u - v = 1 + 6i$$

$$u \cdot v = 14 + 2i$$

$$\frac{u}{v} = -0.25 + 1.75i$$

5. Überprüfen Sie die Ergebnisse (a) mit Taschenrechner, (b) die Addition  $u+v$  mit Vektordiagramm

$$u := 0.5 + i \cdot 0.33 \quad v := 0.25 - i$$

$$u + v = 0.75 - 0.67i \quad u - v = 0.25 + 1.33i$$

$$u \cdot v = 0.455 - 0.417i$$

$$\frac{u}{v} = -0.193 + 0.548i$$

6. Überprüfen Sie die Ergebnisse (a) mit Taschenrechner, (b) die Addition  $u+v$  mit Vektordiagramm

$$u := 5 + i \cdot 0 \quad v := 0 - i \cdot 1$$

$$u + v = 5 - i \quad u - v = 5 + i$$

$$u \cdot v = -5i$$

$$\frac{u}{v} = 5i$$