

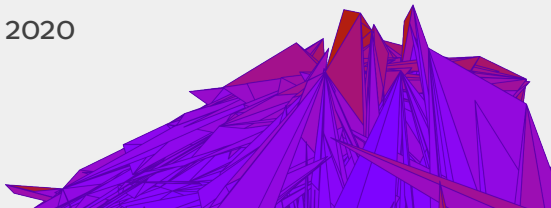
VORKURS EINFÜHRUNG IN DIE HOCHSCHULMATHEMATIK:

KOMPLEXE ZAHLEN

JONATHAN BUSSE

UNIVERSITÄT DUISBURG ESSEN
[GITHUB.COM/JOKABUS/VEH2020](https://github.com/jokabus/VEH2020)

SITZUNG VOM 13. OKTOBER 2020



ORGANISATORISCHES

ORGANISATORISCHES

ZEITPLANUNG

10:00 Begrüßung und Motivation komplexer Zahlen

10:05 Break-Out-Session

Übung 5.2-1

Übung 5.2-2 (optional)

10:50 Kaffeepause

11:00 Besprechung der Übungsabe(n)

ÜBUNGSAUFGABE

ÜBUNGSAUFGABE

VORRECHNEN

ÜBUNG 5.2 AUFGABE 1

Aufgabe 1:

Bestimme $|z|$, $\Re\{z\}$, $\Im\{z\}$, $\arg(z)$ und die komplex konjugierte Zahl \bar{z} zu

$$(a) z = 1 - i, \quad (b) z = \frac{(1+i)^{13}}{(1-i)^7}, \quad (c) z = i^{2014}, \quad (d) z = (1-i)^{99}$$

a)

b)

ÜBUNG 5.2 AUFGABE 1

Aufgabe 1:

Bestimme $|z|$, $\Re\{z\}$, $\Im\{z\}$, $\arg(z)$ und die komplex konjugierte Zahl \bar{z} zu

$$(a) z = 1 - i, \quad (b) z = \frac{(1+i)^{13}}{(1-i)^7}, \quad (c) z = i^{2014}, \quad (d) z = (1-i)^{99}$$

c)

d)

ÜBUNG 5.2 AUFGABE 2

Aufgabe 2:

Skizzieren Sie folgende Mengen in der Gaußschen Zahlenebene:

$$(a) M_1 = \left\{ z \in \mathbb{C} \mid |z^2| \leq 2 \wedge \operatorname{Im}\{z^2\} \leq 0 \right\},$$

$$(b) M_2 = \left\{ z \in \mathbb{C} \mid |z - 2| = 1 \right\}.$$

a)

b)

ÜBUNGSAUFGABE

VISUALISIERUNG

ÜBUNG 5.1 AUFGABE 1A

Aufgabe 1:

Bestimme $|z|$, $\Re\{z\}$, $\Im\{z\}$, $\arg(z)$ und die komplex konjugierte Zahl \bar{z} zu

$$(a) z = 1 - i, \quad (b) z = \frac{(1+i)^{13}}{(1-i)^7}, \quad (c) z = i^{2014}, \quad (d) z = (1-i)^{99}$$



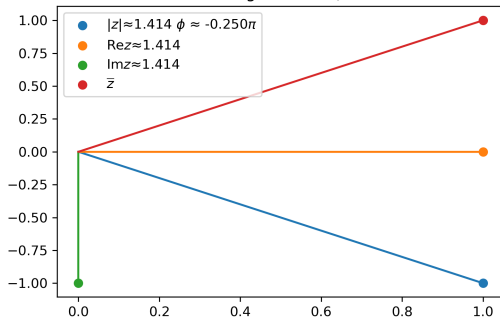
ÜBUNG 5.1 AUFGABE 1A

Aufgabe 1:

Bestimme $|z|$, $\Re\{z\}$, $\Im\{z\}$, $\arg(z)$ und die komplex konjugierte Zahl \bar{z} zu

$$(a) z = 1 - i, \quad (b) z = \frac{(1+i)^{13}}{(1-i)^7}, \quad (c) z = i^{2014}, \quad (d) z = (1-i)^{99}$$

Aufgabenteil a)



ÜBUNG 5.1 AUFGABE 1B

Aufgabe 1:

Bestimme $|z|$, $\Re\{z\}$, $\Im\{z\}$, $\arg(z)$ und die komplex konjugierte Zahl \bar{z} zu

$$(a) z = 1 - i, \quad (b) z = \frac{(1+i)^{13}}{(1-i)^7}, \quad (c) z = i^{2014}, \quad (d) z = (1-i)^{99}$$



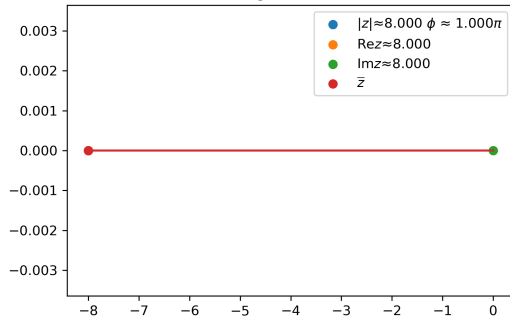
ÜBUNG 5.1 AUFGABE 1B

Aufgabe 1:

Bestimme $|z|$, $\Re\{z\}$, $\Im\{z\}$, $\arg(z)$ und die komplex konjugierte Zahl \bar{z} zu

$$(a) z = 1 - i, \quad (b) z = \frac{(1+i)^{13}}{(1-i)^7}, \quad (c) z = i^{2014}, \quad (d) z = (1-i)^{99}$$

Aufgabenteil b)

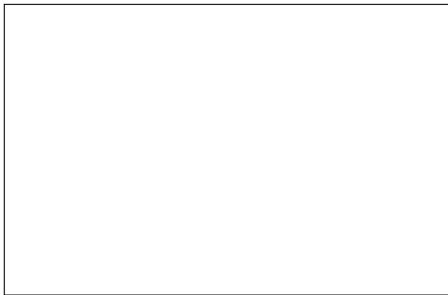


ÜBUNG 5.1 AUFGABE 1C

Aufgabe 1:

Bestimme $|z|$, $\Re\{z\}$, $\Im\{z\}$, $\arg(z)$ und die komplex konjugierte Zahl \bar{z} zu

$$(a) z = 1 - i, \quad (b) z = \frac{(1+i)^{13}}{(1-i)^7}, \quad (c) z = i^{2014}, \quad (d) z = (1-i)^{99}$$



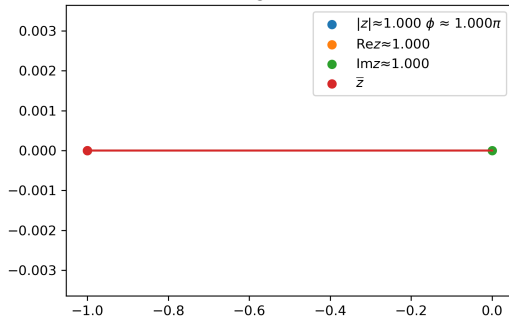
ÜBUNG 5.1 AUFGABE 1C

Aufgabe 1:

Bestimme $|z|$, $\Re\{z\}$, $\Im\{z\}$, $\arg(z)$ und die komplex konjugierte Zahl \bar{z} zu

$$(a) z = 1 - i, \quad (b) z = \frac{(1+i)^{13}}{(1-i)^7}, \quad (c) z = i^{2014}, \quad (d) z = (1-i)^{99}$$

Aufgabenteil c)

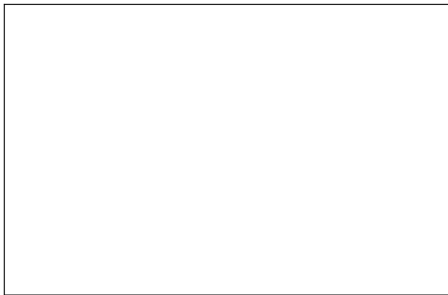


ÜBUNG 5.1 AUFGABE 1D

Aufgabe 1:

Bestimme $|z|$, $\Re\{z\}$, $\Im\{z\}$, $\arg(z)$ und die komplex konjugierte Zahl \bar{z} zu

$$(a) z = 1 - i, \quad (b) z = \frac{(1+i)^{13}}{(1-i)^7}, \quad (c) z = i^{2014}, \quad (d) z = (1-i)^{99}$$

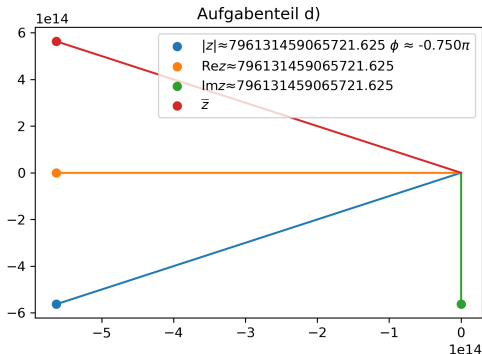


ÜBUNG 5.1 AUFGABE 1D

Aufgabe 1:

Bestimme $|z|$, $\Re\{z\}$, $\Im\{z\}$, $\arg(z)$ und die komplex konjugierte Zahl \bar{z} zu

$$(a) z = 1 - i, \quad (b) z = \frac{(1+i)^{13}}{(1-i)^7}, \quad (c) z = i^{2014}, \quad (d) z = (1-i)^{99}$$



VIEL ERFOLG FÜR DEN **STUDIENSTART!**

