

Aufgabe 1

Beschreibe die geometrische Wirkung von $f(z) = z + 3 - 4i$ mit Fachausdrücken.

Aufgabe 2

Beschreibe die geometrische Wirkung von $f(z) = -z$ mit Fachausdrücken.

Aufgabe 3

Beschreibe die geometrische Wirkung von $f(z) = \bar{z}$ mit Fachausdrücken.

Aufgabe 4

Beschreibe die geometrische Wirkung von $f(z) = -2z$ mit Fachausdrücken.

Aufgabe 5

Beschreibe die geometrische Wirkung von $f(z) = (2 - i)z - 3 + 2i$ mit Fachausdrücken.

Aufgabe 6

Gib die Gleichung einer komplexen Funktion an, welche die Punkte der komplexen Zahlenebene am Ursprung mit dem Faktor $\sqrt{3}$ streckt und anschliessend um $2 + 5i$ verschiebt.

Aufgabe 7

Gib eine Gleichung der komplexen Funktion an, welche die Punkte der komplexen Zahlenebene mit einer Drehstreckung am Ursprung mit dem Faktor 2 und dem Winkel $\varphi = 270^\circ$ abbildet.

Aufgabe 8

Bestimme den Fixpunkt der Abbildung $f(z) = (2 + i)z + 1 - 3i$.

Aufgabe 9

Gib die Funktionsgleichung der Drehstreckung um das Zentrum $Z(0)$ mit dem Streckungsfaktor $\sqrt{2}$ und dem Drehwinkel 45° an.

Aufgabe 10

Gib die Funktionsgleichung der Drehstreckung um das Zentrum $S(2-i)$ mit dem Streckungsfaktor $\sqrt{2}$ und dem Drehwinkel 45° an.

Aufgabe 11

Stelle die Geradengleichung $4x - 3y + 1 = 0$ in der komplexen Form dar.

Aufgabe 12

Stelle die Geradengleichung $(-3 + 2i)z + (-3 - 2i)\bar{z} + 5 = 0$ in der Koordinatenform dar.

Aufgabe 13

Stelle die Kreisgleichung $k: |z - 3 + 2i| = \sqrt{3}$ in der Betragsform dar.

Aufgabe 14

Stelle die Kreisgleichung $z\bar{z} - (3 + 5i)z - (3 - 5i)\bar{z} - 2 = 0$ in der Betragsform dar.

Aufgabe 15

Gegeben: $f(z) = i\bar{z} + 3$ und $g: iz - i\bar{z} + 2 = 0$

Bestimme das Bild g' der Geraden g unter der Abbildung f .

Aufgabe 16

Gegeben: $f(z) = (1 + i)z + i$ und $k: |z - 3| = \sqrt{2}$

Bestimme das Bild g' des Kreises k unter der Abbildung f .

Aufgabe 17

Bestimme das Bild der Kurve $K: (1 + i)z + (1 - i)\bar{z} = 0$ unter der Abbildung $f(z) = 1/\bar{z}$.
Um was für Kurven handelt es sich beim Urbild und beim Bild?

Aufgabe 18

Bestimme das Bild der Kurve $K: (1 + i)z + (1 - i)\bar{z} + 1 = 0$ unter der Abbildung $f(z) = 1/\bar{z}$.
Um was für Kurven handelt es sich beim Urbild und beim Bild?

Aufgabe 19

Bestimme das Bild der Kurve $K: z\bar{z} - (1 + i)z - (1 - i)\bar{z} = 0$ unter der Abbildung $f(z) = 1/\bar{z}$. Um was für Kurven handelt es sich beim Urbild und beim Bild?

Aufgabe 20

Bestimme das Bild der Kurve $K: z\bar{z} - (1 + i)z - (1 - i)\bar{z} + \frac{1}{2} = 0$ unter der Abbildung $f(z) = 1/\bar{z}$. Um was für Kurven handelt es sich beim Urbild und beim Bild?