

Ergebnisse.

Übungsblatts 2. Konjugiert-komplexe Zahl. Potenzen und Wurzeln komplexer Zahlen.

1. Aufgabe

a) $-512 + 512\sqrt{3}i$ b) $8(\cos 135^\circ + i \sin 135^\circ)$ c) $-46\,656$

2. Aufgabe

a) $3e^{i\varphi}$ mit $\varphi = \frac{\pi}{4}, \frac{3}{4}\pi, \frac{5}{4}\pi, \frac{7}{4}\pi$

$3(\cos \varphi + i \sin \varphi)$ mit $\varphi = 45^\circ, 135^\circ, 225^\circ, 315^\circ$

b) $\sqrt[6]{2}e^{i\varphi}$ mit $\varphi = \frac{\pi}{9}, \frac{4}{9}\pi, \frac{7}{9}\pi, \frac{10}{9}\pi, \frac{13}{9}\pi, \frac{16}{9}\pi$

$\sqrt[6]{2}(\cos \varphi + i \sin \varphi)$ mit $\varphi = 20^\circ, 80^\circ, 140^\circ, 200^\circ, 260^\circ, 320^\circ$

3. Aufgabe

a) $Re(z^{-2}) = \frac{x^2+y^2}{x^4+y^4+6x^2y^2}$

b) $Im(z^{*3}) = y^3 - 3x^2y$

c) $Im\{(z^3)^*\} = y^3 - 3x^2y$

4. Aufgabe

a) $e^{i171,3^\circ}$

b) $\frac{1}{8}e^{i\frac{3}{2}\pi}$

c) $16\sqrt{2}e^{i\frac{3}{4}\pi}$

5. Aufgabe

a) $\hat{R} = 100\,\Omega + i(199\,999.95)\,\Omega \Rightarrow R = |\hat{R}| = 199\,999.98\,\Omega$

b) $\hat{R} = 86.21\,\Omega + i34.48\,\Omega \Rightarrow R = |\hat{R}| = 92.85\,\Omega$