

Aufgabe 1.1

um eine irrationale Zahl

Aufgabe 1.2

um eine ganze Zahl

Aufgabe 1.3

um die imaginäre Einheit

Aufgabe 1.4

um eine komplexe Zahl

Aufgabe 1.5

um eine imaginäre Zahl

Aufgabe 1.6

$$\operatorname{Re}(7i - 3) = -3$$

Aufgabe 1.7

$$\operatorname{Im}(7 - 5i) = -5$$

Aufgabe 1.8

$$-(4 - 9i) = -4 + 9i$$

Aufgabe 1.9

$$\overline{6 + 2i} = 6 - 2i$$

Aufgabe 1.10

$$|3 - 4i| = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5$$

Aufgabe 1.11

$$i^2 = -1$$

Aufgabe 1.12

$$i^3 = i^2 \cdot i = (-1) \cdot i = -i$$

Aufgabe 1.13

$$i^4 = i^2 \cdot i^2 = (-1) \cdot (-1) = 1$$

Aufgabe 1.14

$$i^{537} = i^{536} \cdot i^1 = 1 \cdot i = i$$

Aufgabe 1.15

$$i^{-1} = 1 \cdot i^{-1} = i^4 \cdot i^{-1} = i^3 = -i$$

Aufgabe 1.16

$$i^{-127} = 1 \cdot i^{-1} = i^{128} \cdot i^{-127} = i^{128-127} = i^1 = i$$

Aufgabe 1.17

$$x_1 = 2i, x_2 = -2i$$

Aufgabe 1.18

$$i(3 - i) = 3i - i^2 = 1 + 3i$$

Aufgabe 1.19

$$(7 + 3i) - (1 - i) = 6 + 4i$$

Aufgabe 1.20

$$\frac{4+i}{i} = i^4 \cdot \frac{4+i}{i} = i^3(4+i) = 4i^3 + i^4 = 1 - 4i$$

Aufgabe 1.21

$$(2 + 3i)(2 - 3i) = 4 - 9i^2 = 4 + 9 = 13$$

Aufgabe 1.22

Lösung von Gleichungen des Typs $x^2 + c = 0$ mit $c > 0$