

Aufgaben

Lösungen und Kommentar

1. Umwandeln:

- a) $4 \cdot \sqrt{2} \cdot \text{cis}(225^\circ)$ b) $3 + 3 \cdot \sqrt{3} \cdot i$ c) $5 \text{ cis}(270^\circ)$

2. Potenzieren und Radizieren:

b) Wandle zuerst um in Polarform.

$$z = 3 + 4i$$

c) Die Lösungen liegen auf einem 5-eck, wobei eine Ecke sich in $z = 2i$ befindet.

d) $n = 5$,

Lösungen: $\text{cis}(11^\circ + k \cdot 72^\circ)$

F1	F2	F3	F4	F5	F6
Algebra	Calc	Other	PrmIO	Clean Up	

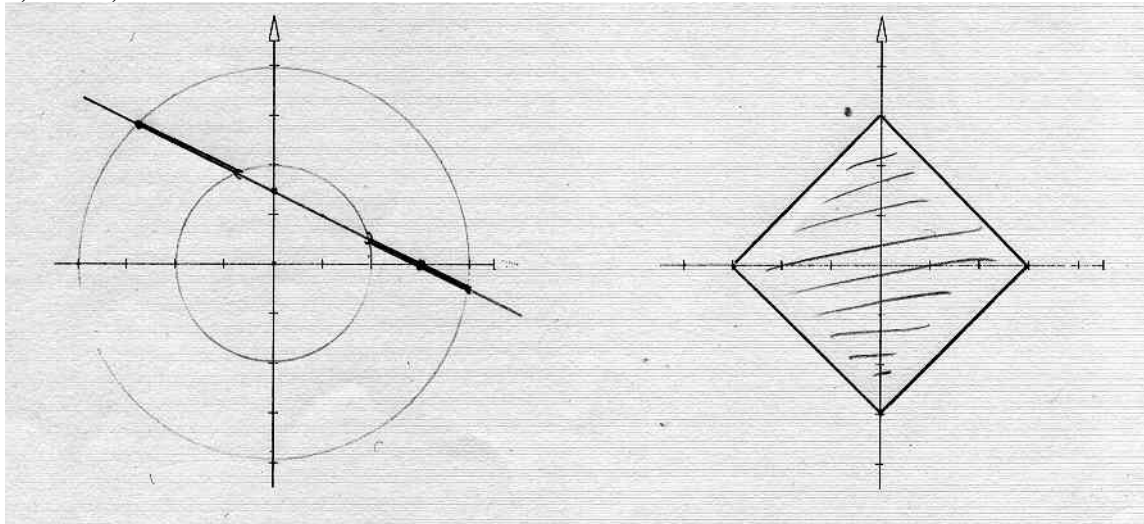
```

(1+i)^8 16
cSolve(z^3 = -117 + 44*i, z)
z = 3. + 4.*i or z = 1.9641 - 4.59808*i or
cSolve(z^5 = 32*i, z)
i or z = (sqrt(2)*(sqrt(5)+5))/2 + (sqrt(5)-1)/2*i or z = 2*i
csolve(z^5=32i,z)
MAIN RAD AUTO FUNC 3/30

```

3. Gebiete in C:

a) und b) Grafiken



$$c) \left\{ z \in \mathbb{C} \mid |z| \leq \sqrt{8}, \text{Im}(z) \geq \frac{1}{2} \cdot \text{Re}(z) + 1 \right\}$$

4. Zum Überlegen:

- a) Für alle reellen Zahlen, weil $b = -b$ sein muss.
 b) Für alle komplexen Zahlen.
 c) $i \cdot (a + bi) = a - bi$, also folgt $ai - b = a - bi$ und somit $b = -a$.
 Also ist die Bedingung erfüllt für alle z mit Argument -45° oder 135° .