KORREKTURVORLAGE M7D W5

10.44 ⓐ $A^2 = 4\cdot(\cos(150°) + i\cdot\sin(150°))$

$A^3 = 8\cdot(\cos(225°) + i\cdot\sin(225°))$

10.55 (a) $x^2 + ix - 1 = 0$

$D = (i)^2 - 4\cdot 1\cdot -1 = 3$

$x_\pm = \dfrac{-i \pm \sqrt{3}}{2}$

Probe
- $\left(\dfrac{-i+\sqrt{3}}{2}\right)^2 = \dfrac{-1-2i\sqrt{3}+3}{4} = \dfrac{2-2i\sqrt{3}}{4}$

$x_+^2 \nearrow$ $\quad = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}i\sqrt{3}$

- $i\cdot x_+ = \frac{1}{2} + i\frac{1}{2}\sqrt{3}$
- $-1 = -1$ $\quad +$

$x_+^2 + ix_+ - 1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - 1 - \frac{1}{2}i\sqrt{3} + \frac{1}{2}i\sqrt{3} = 0$ ✓

für x_- ähnlich

10.56 a) $(x-1-i)(x-3+i) = \ldots.$
b) $(x-i)(x-1+i) = \ldots.$
c) $(x-1)(x-2-i) = \ldots.$

} einfach ausmultiplizieren

10.57 $(x-a)(x+a) = 0 \Rightarrow \boxed{x^2 = a^2}$

also der lineare ~~T~~ Term $= 0$

$x^2 + px + q = 0$ mit $p = 0$, $q \in \mathbb{C}$

oder $ax^2 + bx + c = 0$ mit $b = 0,\ a \neq 0,\ c \in \mathbb{C}$.

10.62 Siehe etwa "Lösen quadratischer Gleichungen" auf Seite 234.

10.63 $z = a+bi \longrightarrow \bar{z} = a - bi$ und es gelten

$\overline{z+w} = \bar{z} + \bar{w}$ und $\overline{z\cdot w} = \bar{z}\cdot\bar{w}$

so wie man leicht beweist.