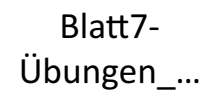


Montag, 2. März 2026 17:05



Dr. Markus Schröder

Aufgabe 1

$$w_1 = \overline{z_1} + 2z_2 - 3z_3, \quad w_2 = \overline{z_3} \overline{z_3}^2 z_3, \quad w_3 = \frac{z_1}{\overline{z_3}}$$

Trick:
Mit dem konjugiert komplexen
multiplizieren

Aufgabe 2

$$z_1 = iz, \quad z_2 = -z, \quad z_3 = z^2i - 8(i - 1).$$

Aufgabe 3

Stellen Sie die folgenden komplexen Zahlen in ~~Trigonometrischer und Exponentialform~~ dar:

$$z_1 = -\frac{1}{3}(1-i), \quad z_2 = -10, \quad z_3 = (1+i)^9.$$

Aufgabe 4

Berechnen Sie:

a) $(1 - \sqrt{2}i)^5$

b) $\frac{2 + 6i}{3 - 5i}$

Aufgabe 5

Lösen Sie die folgende quadratische Gleichung
 $z^2 - 4z + 7 = 0$

4 a)

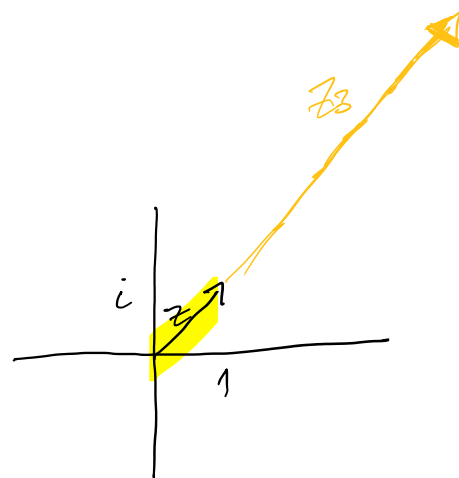
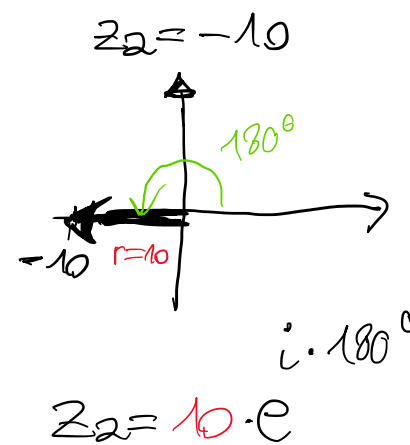
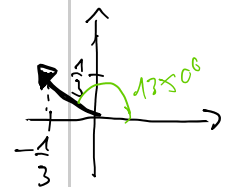
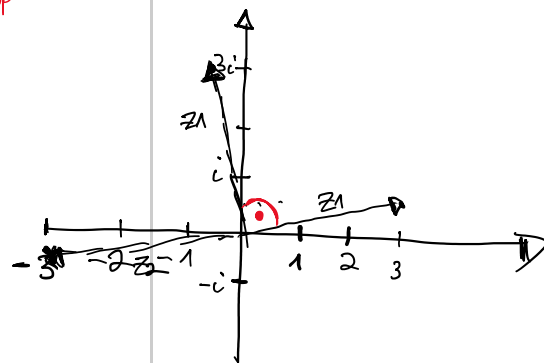
$$r = \sqrt{1^2 + (-\sqrt{2})^2}$$
$$= \sqrt{1 + 2} = \underline{\underline{\sqrt{3}}}$$

$$\varphi = 360^\circ - \cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right) \approx 351,26^\circ$$

$$\begin{aligned} \text{Dann } (\sqrt{3} \cdot e^{i \cdot 30^\circ})^5 \\ = (\sqrt{3})^5 \cdot e^{i \cdot 150^\circ} \\ = (\sqrt{3})^5 \cdot e^{i \cdot 80,32^\circ} \end{aligned}$$

$$z = a + b \cdot i$$

$$Z = \underbrace{(\sqrt{3})^5 \cos(86.39^\circ)}_a + \underbrace{(\sqrt{3})^5 \sin(86.39^\circ)}_b \cdot i$$



$$Z_3 = (1 + i)^9$$

$\downarrow$ in Exponential

$$= (\sqrt{2} \cdot e^{i45^\circ})^9 \quad 3. \text{Potenz}$$

$$= (\sqrt{2}) \cdot e^{i \cdot 45^\circ}$$

$$= (\sqrt{2}) \cdot e^{i \cdot 45^\circ} \rightarrow -360^\circ$$

Radius wird
potenziert

Winkel wird mit Exponenten multipliziert

