**Vertiefungskurs Mathematik 12**

**Lösungen: Übungsaufgaben Grundrechenarten in Normdarstellung**

**AUFGABE 1**

# a) $z\_{1}+z\_{2}=4-3i$ ; $z\_{1}-z\_{2}=-2+5i$ ; $ z\_{1}∙z\_{2}=7-i$ ; $z\_{1}:z\_{2}=-\frac{1}{25}+\frac{7}{25}i$

# b) $z\_{1}+z\_{2}=-1+i$ ; $z\_{1}-z\_{2}=5-3i$ ; $ z\_{1}∙z\_{2}=-4+7i$ ; $z\_{1}:z\_{2}=-\frac{8}{13}-\frac{1}{13}i$

#

**AUFGABE 2**

# a) $\left|z\right|=\sqrt{13}$ b)$ \left|z\right|=\sqrt{58}$ c) $\left|z\right|=\sqrt{40}∙\sqrt{25}=\sqrt{1000}$ d) $\left|z\right|=\frac{\sqrt{29}}{3}$

# AUFGABE 3

a) $\frac{1}{z}=\frac{3}{25}+\frac{4}{25}i$ b) $\frac{1}{z}=-\frac{3}{50}+\frac{2}{50}i$ c) $\frac{1}{z}=\frac{1}{25}-\frac{2}{25}i$ d) $\frac{1}{z}=-\frac{5}{17}-\frac{3}{17}i$

# AUFGABE 4

a) $\frac{1}{\overline{z}}=\frac{1}{2}-\frac{1}{2}i$ b) $ \frac{1}{\overline{z}}=\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$ c) $\frac{1}{\overline{z}}=-\frac{13}{500}-\frac{9}{500}i$ d) ) $\frac{1}{\overline{z}}=\frac{4}{17}-\frac{1}{17}i$

**AUFGABE 5**

a) $17-21i$ b) $8-24i$

**AUFGABE 6**

a) $2i$ b) $7-24i$ c) $-936-352i$ d) $74^{2}=5476$

e) $\frac{7}{2500}+\frac{6}{625}i$ f) $ -41+840i$ g) $\frac{450}{2809}-\frac{280}{2809}i$