**Vertiefungskurs Mathematik 12**

**Lösungen: Vermischte Aufgaben zu den komplexen Zahlen**

**AUFGABE 1** a) b) c)

**AUFGABE 2** a) b) c) d)

# e) f)

# AUFGABE 3 a) b) c) d) e)

# 

# AUFGABE 4 ; ;

;

# 

**AUFGABE 5**

a)

; ;

b)

; ;

c)

d) Substitution liefert:

Resubstitution liefert:

🡺 und

Da eine Lösung ist, ist auch eine Lösung.

Da eine Lösung ist, ist auch eine Lösung.

**AUFGABE 6**

a) 1.Weg: 🡺

🡺

2.Weg: 🡺

🡺

b)

**AUFGABE 7**

a) 🡺 mit

🡺  🡺  🡺

b)  🡺 mit

🡺  🡺  🡺

**AUFGABE 8**

Fall 1: Alle Nullstellen sind reell

a) eine vierfache Nullstelle: ;

b) eine dreifache Nullstelle und eine einfache Nullstelle: ;

c) zwei doppelte Nullstellen: ; ;

d) eine doppelte Nullstelle und zwei einfache Nullstellen: ; ;

e) vier einfache Nullstellen: ; ; ;

Fall 2: Es gibt mindestens ein Paar komplexer Nullstellen

a) ein Paar komplexer Nullstellen und eine doppelte reelle Nullstelle:

; ; ;

b) ein Paar komplexer Nullstellen und zwei einfache reelle Nullstelle:

; ; ; ;

c) zwei Paare komplexer Nullstellen: ; ; ;

d) ein Paare doppelter komplexer Nullstellen: ; ;

**AUFGABE 9\***  🡺 ;

🡺 d.h.